

AALTO-YLIOPISTON
Insinöörیتieteiden korkeakoulu
Energiatekniikan laitos

Maria Paatero

**Energiajärjestelmien suunnittelu osana kaavoitusprosessia -
kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien näkökulmia
yhteistyöstä**

Diplomityö, joka on jätetty opinnäytteenä tarkastettavaksi diplomi-insinöörin tutkintoa varten.

Espoo, 16.7.2015

Työn valvoja: Professori Risto Lahdelma
Työn ohjaaja: Professori Risto Lahdelma

Tekijä Maria Katariina Paatero

Työn nimi Energiajärjestelmien suunnittelu osana kaavoitusprosessia - kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien näkökulmia yhteistyöstä

Koulutusohjelma Energia- ja LVI-tekniikan koulutusohjelma

Pää-/sivuaine Energiatekniikka K3007

Professuurikoodi Ene-59

Työn valvoja Prof. Risto Lahdelma

Työn ohjaaja(t) Prof. Risto Lahdelma

Päivämäärä 16.07.2015

Sivumäärä 73

Kieli Suomi

Tiivistelmä

Energiatehokas kaupunkisuunnittelu muodostuu kaupunkisuunnitteluorganisaation ja energiayhtiön välisen yhteistyön tuloksena. Kaavoittajat ja energiayhtiöt ovat lain voimalla velvoitettuja yhteistyöhön keskenään. Tämä velvoitettu yhteistyö ei sellaisenaan tarjoa vahvaa pohjaa kokonaisvaltaiselle kaupunkisuunnittelulle. Niinpä näiden organisaatioiden välillä on tarvetta myös vapaamuotoiselle yhteistyölle. Tämän tutkimuksen tavoitteena on selvittää energiayhtiöiden ja kaupunkisuunnitteluorganisaatioiden välisen vuorovaikutuksen ja yhteistyön luonnetta ja toimivuutta. Tutkimuksen tarkoituksena on myös lisätä tietoa ja ymmärrystä kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien välisen yhteistyön haasteista, sekä sen toteuttamiseen liittyvistä vaikeuksista.

Tässä tutkimuksessa uutta tietoa on tuotettu asiantuntijoiden teemahaastatteluaineiston analyysin pohjalta. Tutkimusaineistoa on kerätty neljästä kaupungista pääkaupunkiseudulta ja sen välittömästä läheisyydestä. Haastateltavina oli jokaisesta kaupungista kahden eri organisaation edustajia: kaupunkisuunnitteluorganisaation kaavoittajia ja energiayhtiön edustajia, yhteensä kuusi kaavoittajaa ja neljä edustajaa.

Yhteistyötä kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien välillä tutkittiin erikseen kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien näkökulmista sekä haastatteluaineiston pohjalta havaittujen teemojen pohjalta. Lopuksi yhteistyön toimivuutta tarkasteltiin tapauskohtaisesti. Aineiston pohjalta löytyi useita tekijöitä, jotka ovat ominaisia hyvin ja heikosti toimivalle yhteistyölle. Erot yhteistyön toteutuksessa ja sen toimivuudessa olivat merkittäviä.

Avainsanat kaavoitus, energiasuunnittelu, yhteistyö

Author Maria Katariina Paatero

Title of thesis Planning of energy systems as a part of zoning process – views of planners and representatives of energy companies on collaboration

Degree programme Degree Programme in Energy and HVAC-Technology

Major/minor Energy Technology

Code of professorship Ene-59

Thesis supervisor Prof. Risto Lahdelma

Thesis advisor(s) Prof. Risto Lahdelma

Date 16.07.2015

Number of pages**Language** Finnish

73

Abstract

Energy efficient urban planning is formed through the collaboration of zoning organization and energy company. Planners and energy companies are collaborating with each other in a way defined by law. This enforced collaboration does not as such offer strong base for holistic urban planning. As a result, informal collaboration is needed between these organizations. The objective of this study is to determine the nature and functioning of the collaboration between zoning organizations and energy companies. In addition, the purpose of this study is to increase knowledge and understanding concerning the challenges and difficulties in carrying out the collaboration between the planners and representatives of the energy companies.

In this study new information has been generated based on the analysis of material collected from interviews with specialists. The research data has been collected from four urban counties within or in vicinity of Helsinki metropolitan area. In total ten interviews were implemented: six planners and four representative of energy company. The collaboration between planners and representatives of energy companies was studied separately from the viewpoints of both parties: planners and energy companies. In addition, study was also carried out based on the themes identified from the collected material. In the end, the level of collaboration was observed county by county. Based on the material several factors typical to well functioning or non-functional collaboration were found. The differences between the urban counties were significant both in carrying out the collaboration and in its functioning.

Keywords zoning, energy planning, collaboration

Esipuhe

Olen tehnyt diplomityön Aalto-yliopiston teknillisen korkeakoulun energiatekniikan laitokselle. Alkuperäinen idea työhön on syntynyt Aija Staffansin ym. Tekesille laatiman raportin ”Kestävä maankäyttö: uusia toimintatapoja, menetelmiä ja työkaluja” jatkopohdinnoissa, jonka pohjalta aviomieheni Jukka Paatero ehdotti aihetta minulle.

Työn valvojana ja ohjaajana on toiminut energiatekniikan laitoksen johtaja, professori Risto Lahdelma, jolle esitän lämpimät kiitokset kaikesta antamastaan tuesta ja kannustuksesta. Lisäksi haluan kiittää kaikkia läheisiäni, sekä erityisesti aviomiestäni Jukka Paateroa, saamastani tuesta ja kannustuksesta.

Maria Paatero

Helsingissä 7.10.2014

Sisällysluettelo

Tiivistelmä.....	1
Abstract	2
Esipuhe	3
1. Johdanto	6
1.1. Tutkimusaiheen lähtökohta	6
1.2. Tutkimuksen tavoite ja tutkimusongelma.....	7
1.3. Tutkimusmenetelmä ja aineisto	9
2. Maankäytön suunnittelu	10
2.1. Kaupunkirakenteen tiiviys.....	10
2.2. Energiatehokkuus ja kaavaprosessi	11
2.3. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.....	12
2.4. Maakuntakaava	13
2.5. Yleiskaava	14
2.6. Asemakaava.....	15
3. Organisaatioiden välinen yhteistyö.....	17
3.1. Toimivan yhteistyön onnistumisen edellytykset	18
3.2. Epäonnistumisen ja onnistumisen syitä.....	19
3.3. Yhteistyön vaiheet	20
4. Kaavoitus ja viranomaisyhteistyö.....	21
4.1. Kaavoituksen ja yksityisen sektorin välinen yhteistyö	22
4.2. Kaavoituksen ja energiasektorin yhteistyö	23
5. Energiajärjestelmien suunnittelu ja kaavoittaminen	24
5.1. Tapaus kaukolämpö	26
5.2. Tapaus tuulivoima.....	28
5.3. Tuulivoimaa ohjaava kaavoitus	30
5.4. Tapaus aurinkoenergia.....	32

6.	Yhteistyön osapuolet.....	33
6.1.	Kaupunkisuunnitteluorganisaatio.....	33
6.2.	Energiayhtiö	34
7.	Tutkimuksen suoritustapa ja aineisto.....	37
7.1.	Haastattelumenetelmät.....	37
7.2.	Teemahaastatteluiden toteutus ja tulosten analysointi	39
8.	Tulokset: yhteistyön toimivuus	41
8.1.	Kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien näkökulmien selvittämisessä käytetyt kysymykset.....	42
8.2.	Kaavoittajien näkökulma.....	43
8.3.	Energiayhtiön edustajien näkökulma	48
8.4.	Yhteistyön toimivuuteen vaikuttavia taustatekijöitä.....	52
8.5.	Kokonaisarviointi yhteistyön toimivuudesta	60
8.6.	Yhteistyön dynamiikan ilmiöt.....	62
9.	Johtopäätökset.....	64
	Lähdeluettelo.....	66
	Liite A: Haastattelukysymykset.....	72

1. Johdanto

1.1. Tutkimusaiheen lähtökohta

EU:n energiatehokkuusdirektiivit ovat uudistuneet vuonna 2012. Uusiutuvien energialähteiden käyttöä ja kaukolämpöä pyritään lisäämään kansallisten tavoitteiden avulla. Jotta nämä tavoitteet olisi mahdollista toteuttaa kansallisella tasolla, kaavatason energiavaihtoehtoja ohjaavaa lainsäädäntöä tulisi kehittää. Tämän lisäksi käytännön suunnitteluprosesseissa vuorovaikutus ja kommunikointi eri asiantuntijoiden välillä on ratkaisevassa asemassa, kun tehokkaammin energianäkökulmia huomioivaa suunnittelua ollaan luomassa. Energiayhtiön edustajat ja kaavoittajat vastaavat yhteistyöllään siitä, että energianäkökulma liitetään saumattomasti muuhun kaupunkisuunnitteluun. Tämän vuorovaikutuksen ja eri asiantuntijoiden henkilökohtaisten näkökulmien selvittäminen on ensiarvoisen tärkeää, jotta mahdollisia ongelmakohtia voidaan kehittää. Aikaisemman tutkimuksen perusteella yhteistyö energiayhtiön edustajien ja kaavoittajien välillä on kuitenkin puutteellista. Näin ollen tämä on tulevaisuudessa tärkeä kehityskohde kaupunkisuunnittelun ja energiasuunnittelun rajapinnassa. (Staffans ym. 2012)

Energiayhtiön edustajien ja kaupunkisuunnittelijoiden välisen yhteistyön tärkeys ekologisen kestävyysnäkökulmasta on huomioitu myös kansainvälisesti: Keski-Euroopassa kaupunkisuunnittelijoita koulutetaan siten, että he osaavat huomioida suunnittelussa energianäkökulmia. Myös Suomessa on huomioitu yhteistyön tärkeys kaupunkisuunnittelussa: Suomessa toteutettiin UP-RES hanke vuonna 2012, jonka tarkoitus oli opastaa kaupunkisuunnittelijoita energianäkökulman huomioivaan suunnitteluun tulevaisuudessa. (Ahonen ym. 2013, s.56)

Laajan kokonaiskuvan saaminen energiayhtiön edustajien ja kaupunkisuunnittelijoiden välisestä yhteistyöstä ja aiheeseen liittyvien ilmiöiden kattava ja syvä ymmärtäminen on vaikeaa, koska aihe on hyvin heterogeeninen. Vaihtelevat käytännöt suunnittelijoiden välisessä yhteistyössä eri kuntien välillä vaikuttavat

tutkittavan ilmiön moniulotteisuuteen. Lisäksi kaupunkisuunnitteluorganisaatioiden rakenne, panostus energia-asioihin ja energiaosaamisen taso vaihtelevat merkittävästi kunnittain. Tämä näkyy eri kaupungeissa hyvin vaihtelevina määrinä henkilöstö- ja energiaosaajaresursseja. Jotta aiheeseen voitaisiin perehtyä syvällisesti, kattavan tutkimusaineiston kerääminen tulisi ulottaa kymmeniin kaupunkeihin.

Tarve energiayhtiön edustajien ja kaupunkisuunnittelijoiden väliselle yhteistyölle on tunnustettu, mutta Suomessa energiateollisuuden ja kaupungin kaavoittajien välistä yhteistyötä ei ole tutkittu. On todettu, että energiayhtiön edustajien ja kaavoittajien yhteistyössä on haasteita, mutta varsinaista tutkimusta yhteistyöhön liittyen ei ole tehty. (Staffans ym. 2012) Läheisesti energiasectoriin ja kaavoitukseen liittyvää rakennusteollisuuden ja kaavoituksen yhteistyötä maankäytössä on tutkittu aikaisemmin (Suomen Kuntaliitto 2008).

1.2. Tutkimuksen tavoite ja tutkimusongelma

Tämän tutkimuksen tavoitteena on hankkia yksityiskohtaista tietoa energiasuunnitteluorganisaation ja kaupunkisuunnitteluorganisaation välisestä vuorovaikutuksesta ja yhteistyöstä. Tutkimuksen tutkimustieto tuotetaan asiantuntijoiden teemahaastatteluaineiston analyysin pohjalta aineistoa analysoimalla ja tuloksia havainnoimalla. Tarkoitus on selvittää miten kommunikaatio ja yhteistyö näiden tahojen välillä toimii. Haastatteluaineiston analyysin avulla pyritään siis lisäämään ymmärrystä näiden tahojen välisestä yhteistyöstä ja sen puutteista. Niinpä työn ensisijaisen tutkimusongelman voi kiteyttää kysymykseen:

Miten kommunikaatio ja yhteistyö toimivat kaavoittajien ja energiayhtiöiden edustajien välillä ja mitkä ovat tämän vuorovaikutuksen keskeiset haasteet?

Tutkimukseen käytössä olevien rajallisten resurssien vuoksi kyseinen haastattelututkimus toteutetaan yleis- ja asemakaavatasolla ja ainoastaan pääkaupunkiseudulla ja sen välittömässä läheisyydessä sijaitsevilla kunnissa. Maakuntakaavataso on rajattu kokonaan tutkimuksen ulkopuolelle. Haastatteluun osallituviksi kunniksi valittiin kolme kaupunkia pääkaupunkiseudulta ja yksi sen läheisyydestä. Nämä kaupungit valittiin sen takia, että niiden välillä oli ennakkohaastattelujen perusteella selkeitä eroja energianäkökulman painottamisessa kaupunkisuunnitteluorganisaatioiden sisällä sekä yhteistyössä paikallisen energiyhtiön kanssa. Niiden kaupunkisuunnitteluorganisaatioissa oli sekä laajaa yhteistyötä energiyhtiön kanssa että kehittyneitä prosesseja energianäkökulmaan liittyen. Toisaalta joukossa oli myös heikosti energia-asioihin panostavia kaupunkisuunnitteluorganisaatioita, mikä lisäsi vaihtelua eri kaupunkien välillä ja näin ollen myös mielenkiintoa tutkimuksellisesta näkökulmasta. Vaihtelua kaupunkien välillä pidettiin tärkeänä, jotta hyvät käytännöt ja prosessit erottuisivat heikoista. Haastatteluun osallistuviksi energiyhtiöiksi valittiin haastatteluun osallistuvien kuntien alueella toimivat energiyhtiöt.

Aikaisemmin kaavoittajien ja energiyhtiöiden edustajien välisiä käytännön ongelmia on käsitelty hyvin pintapuolisesti Tekesin julkaisemassa kestävän maankäytön raportissa. Tässä on tunnistettu, että näiden tahojen välinen toimiva vuorovaikutus on välttämätöntä energiatehokasta kaupunkisuunnittelua toteutettaessa. Toisaalta koulutus- ja osaamiserot kaupunkisuunnittelijoiden ja energiaosaajien välillä ovat merkittäviä, mikä vaikeuttaa yhteistyötä. (Staffans, 2012)

Tämän työn rakenne koostuu teoriaosasta, haastattelututkimuksesta ja sen tuloksista sekä johtopäätöksistä. Teoriassa kuvataan kaupunkisuunnittelun ja energiasuunnittelun prosessit. Energiasuunnittelun osalta työssä käsiteltäviä energiateknologioita ovat kaukolämpö, aurinkoenergia ja tuulivoima. Näitä järjestelmiä tarkastellaan prosessin aikataulullisesta näkökulmasta suhteessa kaavoitukseen.

1.3. Tutkimusmenetelmä ja aineisto

Tutkimuksen metodinen lähestymistapa on kvalitatiivinen eli laadullinen, jolloin tarkoituksena on ymmärtää tutkittavaa ilmiötä, nähdä se tutkimuskohteen tai tiedonlähteenä olevan subjektin näkökulmasta (Järvenpää & Kosonen 2000). Tutkimusongelman ratkaisemiseksi valittu tutkimusmenetelmä on kvalitatiivinen teemahaastattelu, joka on niin sanottu puolistrukturoitu haastattelu. Tämä haastattelumenetelmä on valittu sen vuoksi, koska tavoitteena on selvittää haastateltavien käsityksiä, kokemuksia, havaintoja ja näkemyksiä tutkimusongelmasta. (Hirsjärvi & Hurme 2000)

Teemahaastattelu sijoittuu haastattelumenetelmänä lomakehaastattelun ja avoimen haastattelun väliin. Haastattelu etenee ennakkoon määriteltujen aihepiirien eli teemojen mukaan, jotka ovat kaikille haastateltaville samat. Yksityiskohtaisten, tarkkojen kysymysten esittäminen ei ole luonteenomaista teemahaastattelussa. Kaikki teemat käydään haastateltavien kanssa läpi, mutta niiden laajuus voi vaihdella haastateltavasta ja hänen kokemuksistaan riippuen. (Hirsjärvi & Hurme 2000)

Teemahaastattelu oli tutkimukseen parhaiten soveltuvin vaihtoehto, koska haastattelun aihe oli ennalta määriteltä, mutta tutkimusaiheen haasteellisuus huomioiden oli tärkeää antaa haastateltavien kertoa aiheesta vapaamuotoisesti. Yhteistyö energiayhtiöiden edustajien ja kaupunkisuunnittelijoiden välillä on uusi ilmiö, minkä vuoksi teemahaastattelu on sopiva vaihtoehto uuden tiedon hankkimisessa. (Hirsjärvi & Hurme 2001)

Puolistrukturoitu teemahaastattelu on keskustelunomainen tilanne, jossa käydään läpi ennalta suunniteltuja teemoja ja aihe-alueita. Teemahaastattelulle on myös ominaista, että haastateltavat ovat kokeneet tietynlaisen tilanteen. Haastattelu suunnataan siis tutkittavien henkilöiden subjektiivisiin kokemuksiin, heidän omiin kokemuksiin ja näkökulmiin tutkittavasta ilmiöstä eli vuorovaikutuksesta ja yhteistyöstä kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien välillä. (Hirsjärvi & Hurme 2001)

2. Maankäytön suunnittelu

Suomessa maankäytön suunnittelu perustuu maankäytön suunnittelujärjestelmään, joka ohjaa alueiden käyttöä ja rakentamista. Maankäyttö- ja rakennuslaki (MRL 132/1999) ohjaa maankäytön suunnittelujärjestelmää. (Ympäristöministeriö 2013a) Maankäytön- ja rakennuslain tavoitteita ovat alueiden käytön suunnittelu siten, että luodaan hyvä elinympäristö edistään kestävää kehitystä, huomioiden ekologinen, taloudellinen, sosiaalinen ja kulttuurinen näkökulma (Oikeusministeriö 1999a).

Maankäytön suunnittelujärjestelmän muodostavat valtakunnalliset alueiden käyttötavoitteet, maakuntakaava, yleiskaava ja asemakaava. Kunnan alueella yleiskaava ja asemakaava ohjaavat alueiden käyttöä. Maakuntakaava sisältää yleissuunnitelman alueiden käytöstä maakunnassa tai sen osa-alueella. Yleiskaavassa määritetään kunnan kehityksen linjat suurpiirteisesti sekä kaava-alueiden käytön yleissuunnitelma. Asemakaavassa osoitetaan kunnan osa-alueen käytön ja rakentamisen järjestäminen. Maakunta- ja yleiskaavan strategia ohjaa asemakaavan laadintaa. (Oikeusministeriö 1999a)

Maankäyttö- ja rakennuslain (9 §) mukaan kaavan tulee perustua riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin. On todettu, että kaavaa laadittaessa on tarpeellisessa määrin selvitettävä suunnitelman toteutumisen ympäristö-, yhdyskuntataloudelliset-, sosiaaliset-, ja kulttuuriset vaikutukset. Laki ei suoranaisesti huomioi energianäkökulmaa. (Oikeusministeriö 1999a)

2.1. Kaupunkirakenteen tiiviys

Länsimaissa on viime vuosina kiinnitetty huomioita maankäyttöön ja pyritty tiiviiseen kaupunkirakentamiseen (Vainio ym. 2012). Tiiviit kaupunkiyhteisöt ovat helpompia toteuttaa energiatehokkaasti ja liikkumisen tarve on pienempi verrattuna harvempaan rakennettuun ympäristöön: urbaani elämäntapa on kaikin puolin ekologisempaa

(Joensuu 2011). Länsimaissa ihmisten mieltymykset ovat kuitenkin ristiriitaisia poliittisten pyrkimysten kanssa, sillä asutus laajenee yhä kauemmaksi (Howley ym. 2009). Myös Suomessa kaupunkirakentamisessa pendelöintimatkat ovat pidentyneet tiivistymistavoitteista huolimatta (Vainio ym. 2012). Nykyään poliittisella taholla ollaan aiempaa valmiimpia hyväksymään tiivis yhdyskuntarakenne, jota kaupunki voi ohjata kaavoituksella (Vainio ym. 2012).

Tiivis kaupunkirakenne on hyödyllistä tehokkaan infrastruktuurin rakentamisen kannalta. Uudet kaupunkialueet on kannattavaa sijoittaa lähelle asutuskeskuksia, joissa on jo hyvin toimiva julkinen liikenne ja muut peruspalvelut. Tällöin voidaan vähentää kustannuksia kaupunki-infrastruktuurin rakentamisessa (tiet, liikenne, sähköjohdot, kaukolämpöputket ja energiantuotantolaitos, vesiputket jne.), mikä puolestaan vähentää rakentamis- ja käyttökustannuksia ja energiankulutusta sekä parantaa verkostojen teknistä toimivuutta. Myös edellytykset keskitettyjen tehokkaiden järjestelmien, kuten kaukolämmön, käyttöönottoon paranevat. Haasteena tiiviin kaupunkirakenteen toteuttamisessa on viihtyvyyden vähentyminen, jonka vuoksi ihmiset muuttavat mielellään pois kaupungista. (Nystedt ym. 2010)

Tiivis kaupunkirakentaminen asettaa haasteita kaavoitukselle ja energiajärjestelmien suunnittelulle muun muassa siten, että aluetta suunniteltaessa kaavoituksessa tulee huomioida aurinkoenergian hyödyntämisen vuoksi talojen oikeat suuntaukset ja sijoittelut. Toisaalta on myös huomioitava, että maalämmön hyödyntäminen asettaa vaatimuksia tontin koolle suhteessa rakennettavaan tilavuuteen.

2.2. Energiatehokkuus ja kaavaprosessi

Kaavoituksen keinoilla voidaan vaikuttaa energiatehokkuuteen. Rakentamisen tiheys ja etäisyydet ovat esimerkkejä tekijöistä, joita kaavoituksessa määritetään ja jotka vaikuttavat energiatehokkuuteen. On esitetty mielipiteitä, että energiatehokkuuden vahva integroiminen kaavaprosessiin edellyttää maankäyttö- ja rakennuslain

uudistamista siten, että eri kaavatasojen sisältövaatimuksiin (MRL 28 §, 39 § ja 54 §) lisätään energiatehokkuuden vaatimukset. Näin voidaan varmistaa, että energiatehokkuuteen sekä ilmastonmuutoksen hillintään liittyvät näkökulmat saavat riittävän painoarvon suunnittelun lähtökohtina, keskeisinä kaavaratkaisujen arviointitekijöinä sekä muutoksenhaun perusteina. (Rajala ym. 2010)

Niin sanottuja uusia kaavoitusprosessiin integroitavia osallisia ovat muun muassa kuntien energiayhtiöt, energia-alan yritykset ja yhdistykset sekä työ- ja elinkeinoministeriö. Nämä tahot ovat olleet vain vähän mukana tavanomaisessa kaavoituksessa. (Rajala ym. 2010)

Maankäyttö-, liikenne- ja rakentamistratkaisujen energiataloudellisia vaikutuksia on tutkittava ja niistä tarvitaan lähtötietoja, minkä vuoksi uudet selvitykset ovat välttämättömiä. Lähtötiedoista esimerkiksi liikenne-ennusteita ja energiaverkostoja tarvitaan myös muun muihin tarpeisiin, kuten suunnittelun ja arvionnin tueksi. Energiatehokkuuteen liittyviä lähtötietoja ovat eri vaihtoehdot energiantuotannossa, kaukolämmön energiantuotantoprofiili ja materiaali- ja rakennevalintojen vaikuttavuus energiankulutukseen ja hiilidioksidipäästöihin. (Rajala ym. 2010)

2.3. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön ohjausjärjestelmää ja niistä päättää valtioneuvosto. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkoitus on luoda järjestelmä kuntien kaavoituskäytäntöjen ja laatutason yhdenmukaistamiseksi. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet voivat muun muassa koskea asioita, joilla on aluerakenteen, alueiden käytön tai liikenne- tai energiaverkon kannalta maakunnallista kaavaa laajempi merkitys. Myös ekologiseen kestävyYTEEN ja aluerakenteen taloudellisuuteen liittyvät asiat voidaan huomioida käyttötavoitteissa. (Oikeusministeriö 1999b)

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet on huomioitava kaavoituksen eri vaiheissa. Tavoitteiden tarkoitus on ohjata kaavoitusprosessia, joten on tärkeää huomioida tavoitteet jo kaavaprosessin alusta lähtien. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista tulee edistää kaikessa kaavoituksessa: maakuntakaavassa, yleiskaavassa ja asemakaavassa. Tavoitteet voivat olla yleistavoitteita tai erityistavoitteita. Yleistavoitteet ovat maakunta- ja yleiskaavaan kohdistuvia periaatteita, jotka määrittelevät painotuksia alueidenkäytön ratkaisuille. Erityistavoitteet voivat olla toimeksiantoja kaavoitukselle. Maakuntakaavassa voidaan esimerkiksi vaatia osoittamaan tuulivoiman hyödyntämiseen soveltuvimmat alueet rannikko- ja tunturialueilla. (Oikeusministeriö 1999b)

2.4. Maakuntakaava

Maakuntakaavassa osoitetaan yleispiirteinen suunnitelma maakunnan tai sen osa-alueen alueiden käytöstä. Se määrittää alueiden käytön ja yhdyskuntarakenteen periaatteet. Maakunnan kehittämisen kannalta tärkeät alueet tulee myös huomioida kaavassa. Maakuntakaava vastaa valtakunnallisista, maakunnallisista ja seudullisista alueiden käyttöön liittyvistä seikoista. (Oikeusministeriö 1999c)

Maakuntakaavan ohjaa kuntien kaavoitusta ja viranomaisten alueen käyttöön liittyvää suunnittelua. Maakuntakaavan selostuksessa määritellään kaavan tavoitteet, vaikutukset ja muita kaavan tulkinnan ja toteuttamisen kannalta tarpeellisia tietoja. MRL 24.2 §:n mukaan maakunnan suunnittelussa ja siten myös maakuntasuunnitelmassa on huomioitava valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. Maakuntakaava ohjaa puolestaan yleiskaavan ja tätä kautta myös asemakaavan laadintaa. Maakuntakaavan laatijana toimii maakunnan liitto. Ympäristöministeriö vahvistaa kaavan, minkä jälkeen se on lainvoimainen. (Oikeusministeriö 1999c)

Maakunnan suunnittelussa voidaan vaikuttaa kestävän kehityksen edistämismääräyksen toteutumiseen. Maakuntakaavassa on otettava huomioon alueen

käytön ekologinen kestävyys, joka maankäyttö- ja rakennuslain 28 §:n mukaan edellyttää ekologisten lähtökohtien riittävää selvittämistä ja kaavan laatimisprosessiin liittyvää vaikutusten arviointia. Energiahuollon järjestäminen sisältyy ekologisen kestävyuden määritelmään. (Oikeusministeriö 1999c)

Energiahuollon maakuntakaavatasoisen suunnittelun pääperiaatteita ovat: ympäristöä vähän kuormittavien energialähteiden käyttöönotto, energiantuotannon ja -käytön tehostaminen, tuotanto- ja kulutustapojen muutos, uusiutumattomien luonnonvarojen käytön vähentäminen ja uusiutuvien luonnonvarojen tuottokyvyn ylläpitäminen. Maakuntakaavassa on otettava huomioon alueelle suunniteltavat suuret energiantuotantolaitokset, kuten lämpövoimalat. Kestäviä teknisen huollon järjestelyjen tavoitteita maakuntakaavassa ovat olemassa olevan infrastruktuurin hyödyntäminen ja energiantuotantolaitosten kehittäminen ennakoitavissa olevan energiantarpeen mukaisesti. (Oikeusministeriö 1999c)

Maakunnan liiton ja kunnan välinen yhteistyö on hyödyllistä maakunta- ja yleiskaavoja laadittaessa, jotta maakunnalliset ja paikalliset näkymykset voidaan sovittaa yhteen suunnitelmia valmisteltaessa. Tällöin eri tahojen selvityksiä voidaan käyttää hyväksi suunnittelussa. (Oikeusministeriö 1999c)

2.5. Yleiskaava

Yleiskaavalla ohjataan ja suunnitellaan kunnan maankäytön suunnittelua, yhdyskuntarakennetta, yhdyskunnan tavoiteltua kehitystä ja asemakaavojen laatimista. Yhdyskunnan toimintojen, kuten asutuksen palvelujen ja työpaikkojen ja virkistysalueiden sijoittaminen, kuuluu yleiskaavan tehtäviin. Yleiskaava voidaan määrittää koko kunnan alueelle tai osa-alueelle. Kunnilla voi myös olla yhteinen yleiskaava, kuten pääkaupunkiseudulla. Yleiskaavan laatijana toimii kunta ja hyväksyjänä kaupungin- tai kunnanvaltuusto. Yhteisen yleiskaavan vahvistaa ympäristöministeriö. (Oikeusministeriö 1999d)

Yleiskaavaa määriteltäessä on maankäyttö- ja rakennuslain 39 §:n mukaan huomioitava yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys sekä olemassa oleva yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö uusiutumattomia luonnonvaroja säästeliäästi käyttäen. Näin ollen ekologisen kestävyys tavoitteisiin kuuluu muun muassa kaukolämpöverkoston ja toiminta-alueen arviointi. Energiahuollon järjestäminen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestäväällä tavalla kuuluvat yleiskaavan tehtäviin. (Oikeusministeriö 1999d)

Maankäytön yleispiirteiseksi ohjaamiseksi ja toimintojen yhteensovittamiseksi kunnat voivat laatia yhteistyönä yhteisen yleiskaavan usean kunnan alueelle, jolloin seudun maankäytön kehittämisessä voidaan edistää laaja-alaisesti ylikunnallisia tavoitteita. Useita kaupunkiseutuja koskevissa yleiskaavoissa voidaan ottaa huomioon seudun alue- ja yhdyskuntarakenteen kokonaisuus sekä alueiden käytön kehittämisen periaatteelliset linjaukset. Kuntien välisten yhteisten alueidenkäyttökysymysten tunnistaminen ja suppeiden alueiden yksityiskohtaiset alueidenkäyttökysymykset voidaan huomioida tehokkaasti yhteisessä yleiskaavassa. Yhteisellä yleiskaavalla voidaan korvata kunnan oman yleiskaavan laatiminen kokonaan. Pääkaupunkiseudun yleiskaava laaditaan Helsingin, Espoon, Vantaan ja Kauniaisen alueelle. Yhteistä yleiskaavaa laadittaessa ja muutettaessa maakuntakaava on ohjeellisena, kuten yleiskaavaa laadittaessakin. (Oikeusministeriö 1999e)

2.6. Asemakaava

Asemakaavalla luodaan edellytykset rakentamiselle ottamalla huomioon ylemmillä kaavatasoilla päätetyt strategiat. Asemakaavan tarkoitus on ohjata rakentamista ja maankäyttöä paikallisten olosuhteiden, kaupunki- ja maisemakuvan, hyvän rakentamistavan, olomassaolevan rakennuskannan käytön edistämisen sekä kaavan muiden tavoitteiden edellyttämällä tavalla. Asemakaavassa määritellään alueen tuleva käyttö, kuten mitä, mihin ja millä tavalla saa rakentaa. Määräykset koskevat rakennusten sijaintia, kokoa ja käyttötarkoitusta sekä muita alueen rakenteeseen

vaikuttavia asioita. Asemakaava voi käsittää kokonaisen asuinalueen tai ainoastaan yhden tontin. Asemakaavan laatijana toimii kunta. Kaavoitusprosessit kestävät yleensä vuodesta useisiin vuosiin, ja rakentaminen voi alkaa kun asemakaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa ja se on saanut lainvoiman. Hyväksyttyjä asemakaavoja voidaan tarvittaessa muuttaa, jos alueen rakentaminen ei edisty suunnitelmien mukaan. Tämä vaikuttaa energiayhtiön toimintaan haitallisesti, jos kaukolämpöverkko on jo mitoitettu ja rakennettu alueelle alkuperäisen asemakaavan tarpeiden mukaisesti. (Oikeusministeriö 1999f)

Asemakaavoituksen yhteydessä annetaan tavallisesti myös rakentamistapaohjeita, joita rakentajan tulee noudattaa. Rakentamistapaohjeissa voidaan määrätä esimerkiksi lämmitysjärjestelmistä ja aurinkoenergian hyödyntämisestä. Kaavan laatimisen aikana on tärkeää suunnitella kaavan ja rakentamistatapaohjeiden työnjako. Asemakaavavaiheessa voidaan luoda mahdollisuuksia eri energiaratkaisujen hyödyntämiselle. (Porvoon kaupunki 2012)

Asemakaavalla voidaan ohjata rakennusten sijoittelua ja suuntauksia tonteilla sekä tontin muuta käyttöä siten, että aurinkoenergiaa voitaisiin hyödyntää mahdollisimman tehokkaasti. Myös rakennusten teknisten tilojen suunnittelussa ja mitoituksessa voidaan tarpeen mukaan varautua aurinkoenergian hyödyntämiseen. (Porvoon kaupunki 2012)

Asemakaavassa on mahdollista määrätä kaukolämpöön liittymisestä (Oikeusministeriö 1999f). Mielipiteet kaukolämmön edistämisestä kaavoituksella jakautuvat. Liittymisveloitteen etuna on, että näin varmistettaisiin alueelle rakennettavien rakennuksien liittyminen kaukolämpöön. Haittatekijänä liittymisveloitteessa on kalliin ja energiatehottoman kaukolämpörakentamisen kasvu, jos kaavoittajan ja kaukolämpöyhtiön yhteistyö ei toimi. (Energiateollisuus 2008)

Kustannustehokkuuden kannalta paikallisten uusiutuvien energianlähteiden hyödyntäminen on kannattavaa rakennusten lämmitysenergian tuottamiseen (Irrala 2012). Asemakaavaa laadittaessa tulisi pyrkiä luomaan valmiuksia tiedossa olevaan ja tulevaisuuden muutoskehitykseen: tulisi jättää avoimia ratkaisumahdollisuuksia.

Alueen kehittyessä tekniikkaa kehittyy ja uutta tietoa on saatavilla koko ajan enemmän, joten on tärkeää että asemakaava mahdollistaa myös tulevaisuuden energiantuotantovaihtoehtojen hyödyntäminen. (Kiviniemi 2012)

3. Organisaatioiden välinen yhteistyö

Nykyään organisaatiot ovat monimutkaisia ja dynaamisia verkostoja. Strategiset kumppanuudet, allianssit ja muut yhteistyömallit ovat olennainen osa tämän hetken yrityskultturia. Myös julkisella sektorilla erilaiset rajoja ylittävät yhteistyömuodot ovat nykyään yleisiä. (Ylitalo ym. 2006) Organisaatioiden välistä yhteistyötä edesauttavia tekijöitä ovat: kaupankäyntikustannusten vähentäminen, uudet asemat markkinoilla ja pääsy uuteen tietoon ja valmiuksiin (Kogut 1988). Yhteistyösuhteita voidaan tarkastella useasta eri näkökulmasta: talous, laki, tekninen ja sosiaalinen systeemi. Tärkeä havainto on, että organisaatioiden välinen yhteistyö on vahvasti riippuvainen yhteistyössä olevista henkilöistä. Tässä työssä yhteistyötä tarkastellaan kaupunki- ja energiaorganisaation välillä. Heidän on oltava yhteistyössä toistensa kanssa lain velvottamien kaavolausuntojen puitteissa. Tässä yhteydessä syvennyttään kuitenkin laajempaan yhteistyöhön organisaatioiden välillä, jota ilmenee myös kaupunki- ja energiaorganisaatioiden välillä. (Ylitalo ym. 2006)

Yhteistyösuhteet eri organisaatioiden välillä ovat lähtökohtaisesti erilaisia. Toimivan yhteistyön saavuttamiseksi organisaatioiden on luotava yhteistä pohjaa yhteistyön onnistumiselle. Kolme kriittistä tekijää yhteistyössä ovat: ennakko-olosuhteet ja motiivit yhteistyölle, yhteistyöprosessi, yhteistyön tulokset. (Ylitalo ym. 2006) Jotta yhteistyö olisi toimivaa, organisaatioiden aktiiviset toimenpiteet ovat tärkeitä yhteistyön tuottamia etuja rakennettaessa. Organisaatioiden välisessä yhteistyössä johdon tulisi keskittyä hankkimaan ja ylläpitämään saumatonta yhteensopivuutta eri osapuolien välillä. Yhteistyön alkaessa ja myöhemmin kaikessa päivittäisessä vuorovaikutuksessa tulisi pyrkiä hyvään yhteensopivuuteen yksipuolisten etujen tavoittelun sijaan. (Douma ym. 2000) Organisaatioiden välisen yhteistyön toimivuus ei

ole itsestään selvää. Kirjallisuuden mukaan vaikka mahdollisia synnergioita on olemassa, siitä huolimatta 50-60 % yritysten välisistä yhteistyöyrityksistä epäonnistuu. (Spekman ym. 1998)

Toimivan yhteistyösuhteen rakentamisessa ja johtamisessa on tärkeää kiinnittää huomiota yhteistyön onnistumisen kannalta keskeisiin osa-alueisiin, joita ovat yhteistyösuhteen alkuvaihe, yhteisen rajapinnan määrittely sekä sitoutuneet ja motivoituneet johtajat. Yhteistyö osapuolten välillä ei tapahdu itsestään, vaan se vaatii jatkuvaa huomiota ja toimenpiteitä molemmilta osapuolilta (Spekman ym. 1998).

Yhteistyösuhteen alkuvaiheessa on tärkeää panostaa organisaatioiden avainhenkilöiden välisten suhteiden luomiseen (Doz & Hamel 1998). Yhteistyön suunnittelussa yhteisen rajapinnan määrittely on tärkeää. Rajapinnan toimivuutta parantavia rakenteita ovat yhteiset tiimit, jaetut toimitilat, rinnakkaiset ryhmäprosessit, selkeät auktoriteetit, turvalliseksi koettu ongelmien ratkaiseminen ja roolien ja auktoriteettien symmetria rajapinnan molemmin puolin. (Doz & Hamel 1998)

Sitoutuneet henkilöt yhteistyösuhteen johtamisessa ovat tärkeitä. Sitoutuneita henkilöitä voidaan nimittää esimerkiksi yhteistyösuhteen johtajiksi (Spekman ym. 1996). Johtajien roolit muuttuvat yhteistyön kehittyessä: heidän työskentely-ympäristössään on haastavia ja jopa vastakkaisia vaatimuksia yhteistyön dynamiikan seurauksena (Spekman ym. 1998). Yhteistyöhön sitoutuneilla henkilöillä olisi hyvä olla ns. yhteistyösuuntautunut ajattelutapa ja asenne: hyvä epävakauden ja epämääräisyyden sietokyky, muutamien kiinteiden tavoitteiden pitäminen mielessä sekä yhteistyösuhteen näkeminen kehittyvänä järjestelmänä (Doz & Hamel 1998).

3.1.Toimivan yhteistyön onnistumisen edellytykset

Todellisuudessa yhteistyö tapahtuu yhteistyötä tekevien yksilöiden välillä, jotka ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Toimivan vuorovaikutuksen edellytyksiä ovat keksinäinen viestintä, oppimisprosessit sekä oppiminen ja mukautuminen.

Viestinnän välityksellä neuvotellaan ja työstetään informaatiota ja tietoa. Viestintäkäyttäytymistä pidetään avaintekijänä organisaatioiden välisten yhteistyösuhteiden onnistumisessa. (Mohr & Spekman 1994) Ihmiset ja heidän väliset suhteet aiheuttavat eniten (yli 50 %) haasteita erityisesti yhteistyön alkuvaiheessa (Kelly ym. 2002).

Ominaista yhteistyösuhteelle on, että se on dynaaminen systeemi, joka kehittyy ajan kuluessa. Usein esiintyy ennakoimattomia muutoksia, kuten erilaisuudet yhteistyössä olevien osapuolten välillä. Näin ollen valmiutta oppia ja sopeutua tarvitaan molemmista organisaatioista. (Kanter 1994) Yhteistyökumppaneiden kyky yhteisen oppimisprosessin järjestämisessä on ratkaisevaa yhteistyön onnistumiselle tai epäonnistumiselle (Larsson ym. 1998). Oppiminen läheisessä yhteistyössä on usein vaikeaa. Pääasiallinen haaste oppimiselle yhteistyösuhteessa on kyvyttömyys päästä tietoon käsiksi sekä sen omaksuminen ja levittäminen. (Inkpen 1996). Yritysten on tiedostettava (acknowledge) (the value and purpose of partnership knowledge), jotta läheisestä yhteistyöstä voidaan oppia. Yhteistyössä olevilla yrityksillä on oltava halua, empatiaa ja motivaatiota auttaa toisiaan sekä keskinäistä luottamusta. (Ylitalo ym. 2006)

Yhteistyön oppimiseksi vaaditaan ajanjakso intensiivistä vuorovaikutusta osapuolten välillä: johto on avainasemassa edesauttamassa toimivien suhteiden muodostamista (Doz & Hamel 1998). Epämuodolliset tapaamiset ovat tehokkain tapa tutustuttaa henkilöt toisiinsa. Henkilökohtaisten suhteiden kehittyminen yksilöiden välillä on tärkeää, kun tavoitteena on oppia toimimaan yhteistyössä. (Ylitalo ym. 2006)

3.2. Epäonnistumisen ja onnistumisen syitä

Tässä työssä tutkitaan miten hyvin yhteistyö toimii energiayhtiön ja kaupunkiorganisaation välillä. Onnistumiset ja epäonnistumiset muodostuvat useista osatekijöistä, mikä tarkoittaa esimerkiksi, että osassa asioita on onnistuttu ja toisissa

epäonnistuttu. Erillisiä tekijöitä onnistumiselle tai epäonnistumiselle on hyvin vaikea määritellä: jossain yhteistyössä syy epäonnistumiselle voi toisessa yhteistyössä olla syy onnistumiselle. (Spekman ym. 1998)

Kirjallisuudessa on kuitenkin todettu, että on olemassa yleisiä tekijöitä, jotka vaikuttavat yhteistyön onnistumiseen positiivisesti tai negatiivisesti. Näitä ovat (Duysters ym. 1999):

- kumppanuuden tavoitteet ja strategia
- luottamus ja kulttuuri kumppanuudessa/yhteistyössä
- peitettynä olevat tavoitteet ja päämäärät
- opportunistinen tai hyväksikäyttävä käyttäytyminen
- yksimielisyyden puute ja epäsymmetria kumppaneiden välillä
- kumppaneiden riippuvuus toisistaan

3.3. Yhteistyön vaiheet

Yhteistyösuhteessa on useita erilaisia vaiheita, joissa voidaan samanaikaisesti olla muutosprosessissa kohti seuraavaa vaihetta. Yhteistyösuhteen vaiheita voi verrata rakkaussuhteeseen ihmisten välillä, jonka vaiheita ovat: valinta, romanssi, tapailu, suhde, kihlautuminen, avioliitto, avioero, uusi romanssi ja uusi avioliitto. (Halinen 1998, Kanter 1994)

Vastaavasti Ylitalo ym. (2006) ovat tunnistaneet kuusi organisaatioiden välisen yhteistyön vaihetta. Aloituvaiheessa (1. vaihe) tarkoitus on tutustua tulevaan kumppaniin. Tämän jälkeisessä vaiheessa aloitetaan suhteen vakiinnuttaminen (2. vaihe) muun muassa neuvottelujen avulla. Seuraavaksi (3. vaihe) varsinainen yhteistyö alkaa, jolloin laajennus, kasvu ja kehitys ovat tyypillisiä. Tämän jälkeen yhteistyösuhde vakiintuu staattiseen tilaan, jolloin sitoutuminen ja ylläpito ovat keskeisiä teemoja (4. vaihe). Tämän lisäksi on tunnistettavissa kaksi lisävaihetta, joista ensimmäisessä yhteistyösuhteeseen kohdistuu epävarmuutta. Tällöin yhteistyön hyödyllisyys ja

olemassa olo saatetaan kyseenalaistaa (5. vaihe). Yhteistyösuhteen viimeinen vaihe on hajoaminen ja ero (6. vaihe). Myös toimettomuus ja pysähtyneisyys voivat olla yhteistyösuhteen päättymiseen johtavia tekijöitä. Vaikka nämä kuusi vaihetta muodostavat tyypillisen yhteistyöprosessin eri vaiheet, saattaa eri vaiheiden tunnistaminen olla toisinaan hankalaa tai niiden piirteitä saattaa ilmetä päällekkäin. Lisäksi on mahdollista, että yhteistyö kehittyy tavalla, joka ikään kuin vie yhteistyötä vaiheissa taaksepäin. Esimerkiksi uhkaava yhteistyön loppuminen peruuntuu onnistuneiden korjaustoimenpiteiden seurauksena.

4. Kaavoitus ja viranomaisyhteistyö

Maankäyttö- ja rakennuslaki luo pohjan kaavoittajan ja energiasektorin väliselle yhteistyölle ja sen syventämiselle. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan kunnan on huolehdittava alueiden käytön suunnittelusta, rakentamisen ohjauksesta ja niiden valvonnasta alueellaan. Kunta on päävastuussa, mutta työ on toteutettava vuorovaikutuksessa muiden osapuolten kanssa. Yhteistyö ja avoin tiedottaminen on avainasemassa kaavoituksessa ja sopimusmenettelyissä. (Suomen Kuntaliitto 2008)

Yhteydenpidosta ja viranomaisneuvotteluista kaavoitusprosessin aikana säädetään valtion ympäristöhallinnon ja maakunnan liiton tai kunnan välillä. Lisäksi neuvotteluihin kutsutaan muita viranomaisia, jos se liittyy heidän toimialaan. Yhteydenpitovelvoitteen välityksellä valtio pyrkii ohjaamaan ja edesauttamaan valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutumista kaavoituksessa sekä varmistamaan tiedon välittymisen viranomaisten välillä. (Oikeusministeriö 1999g)

Maankäyttö- ja rakennusasetus määrää lausuntojen pyytämisestä kaavaehdotusten yhteydessä siten, että (13§, 20§ ja 28§) mukaan kaavaehdotuksesta (maakuntakaava, yleiskaava ja asemakaava) on pyydettävä lausunto kaavan kannalta keskeisiltä viranomaisilta ja yhteisöiltä, joihin kuuluu muun muassa kaupungin vastaava energiayhtiö. (Oikeusministeriö 1999h)

4.1. Kaavoituksen ja yksityisen sektorin välinen yhteistyö

Kaavoituksen ja energiasektorin välinen yhteistyö ei ole vielä kovin kehittynyttä eikä aihetta ole juuri tutkittu. Kaavoituksen ja rakennussektorin välisen yhteistyön tärkeys on kuitenkin havaittu esim. Kuntaliiton hankkeessa (Suomen Kuntaliitto 2008). Hankkeessa on tarkasteltu yksityisen sektorin ja kaavoituksen yhteistyömallien kehittämistä mm. tavoitteena edistää yhteistyötä maankäyttöhankeissa. Vaikka siinä ei ole otettu huomioon energiasektoria, rakennussektorin ja kaavoituksen yhteistyön ja prosessien kehittämisessä on samansuuntaisia piirteitä kuin energiatoimijoiden ja kaavoittajien välillä.

Kuntien ja yksityisen sektorin toimijoiden välinen yhteistyö kaavoituksessa ja kaavan toteuttamisessa on lisääntynyt merkittävästi. Yksityisen sektorin toimijoilla tarkoitetaan tässä rakennussektorin toimijoita. Molemmilla sektoreilla kehitetään uusia toimintatapoja ja yhteistyömuotoja, minkä avulla pyritään pitkäjänteiseen ja laajaan yhteistyöhön suunnittelussa ja toteutuksessa. Yhteiskunnallisessa kehityksessä yksityisten ja julkisten toimijoiden välinen työnjako on jatkuvasti muuttunut yhä joustavammaksi, minkä vuoksi uusien toimintatapojen kehittämistarve on ilmeinen. Yhteistyö käsittää laajimmillaan hankkeen valmistelun, alueen suunnittelun ja kaavoituksen, rakentamisen, rakennettavien tilojen ylläpidon ja käytön järjestämisen sekä hankekokonaisuuden rahoituksen. Todennäköistä on, että jatkossa yhteistyön tarve lisääntyy, sillä alueiden kokonaisvaltainen suunnittelu edellyttää eri tahojen aktiivista yhteistyötä jo hankkeen valmistelu- ja suunnitteluvaiheissa. (Suomen Kuntaliitto 2008)

Perinteisessä kaavoituksen ja rakentamisen prosesseissa yhteistyömahdollisuudet ovat heikot yksinomaan siksi, että kunnan ja yritysten suunnitteluprosessit ovat ajallisesti peräkkäisiä. Tarvetta on havaittu julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyöhön perustuviin uusiin toimintamalleihin, joissa maankäytön suunnittelu- ja toteutusprosessi ja maankäytön ratkaisut uudistuvat. Suomen Kuntaliiton (2008) raportissa on lueteltu keskeisiä kysymyksiä maankäytön yhteistyön kehittämisessä.

Yhteistyölle eri osapuolten kesken on useita eri vaihtoehtoja, joista osapuolten tulisi valita soveltuvimmat käyttöönsä. Laajemmissa hankkeissa voidaan päätyä tilanteeseen, jossa hyödynnetään useita eri yhteistyömalleja. Julkisen ja yksityisen tahon yhteistyö voi jatkua koko prosessin ajan, yhteistyötä voidaan tehdä vain jossain vaiheessa tai yhteistyö voi vaihtua toiseksi hankkeen aikana. Yhteistyömalleja ovat yhdessä tekeminen, yhteistoimielimet, yhteistyöorganisaatiot, PPP (public-private-partnership), ostopalveluyhteistyö, kilpailuyhteistyö, yhteistyösopimukset ja yhteisrahoitus. Kunnan ja energiasektorin väliseen yhteistyöhön soveltuvia yhteistyömalleja on kolme: yhdessä tekeminen, yhteistoimielimet ja ostopalveluyhteistyö (Suomen Kuntaliitto 2008).

Yhdessä tekeminen on yksinkertaisin ja joustavin yhteistyön muoto, johon voi sisältyä muun muassa tietojen vaihtoa, konsultaatiota, yhteisiä katselmuksia, yhteisseminaareja ja yhdessä suunnittelua. Toisaalta kunta voi perustaa yhteistyöelimiä yhteistyössä yksityisten tahojen kanssa. Näitä voivat olla muun muassa neuvottelukunnat ja toimikunnat. Verkostoja ja työryhmiä voidaan myös kutsua yhteistyöelimiksi. Kolmatta yhteistyön muotoa, eli ostopalveluyhteistyötä, ovat kuntien julkiset hankinnat, kuten konsulttien suunnittelupalvelun osto. Myös kunnan ja yksityisen tahon yhteishankinnat tai -ostot ovat ostopalveluyhteistyötä. Tässä yhteistyömuodossa kunnan vastuulla on tavoitteen määrittely, yksityinen osapuoli vastaa käytännön suunnittelusta ja kunta puolestaan hyväksyy suunnitelman.

4.2.Kaavoituksen ja energiasektorin yhteistyö

Suunnitteluprosessien energianäkökulman tehostamiseksi viranomaisyhteistyö eri tahojen välillä (kuten asiantuntijoiden, tutkijoiden, päättäjien osallistuminen) on keskeistä jo kaavaprosessin alkuvaiheesta lähtien. Kaupungin energialaitoksen ja kunnan välinen yhteistyö on tärkeää molemminpuoleisen asiantuntemuksen jakamisen näkökulmasta ja edesautettaessa tavoitteiden siirtymistä käytäntöön. (Porvoon Kaupunki 2012)

Yhdyskuntien kehittämisen näkökulmasta on havaittu, että energiaratkaisut ja niiden kehittäminen ovat avainasemassa. Käytännössä maankäytön suunnittelun ja energiahuollon välisen yhteyden ymmärtäminen on vielä keskeneräistä. Yhteistyö ja keskustelut sekä monialaisen koulutuksen osaamisen hyödyntäminen ovat keinoja kehittää energianäkökulmaa kaupunkisuunnittelussa. (Staffans ym. 2012)

Tekesin raportin mukaan yksi käytännön viranomaisyhteistyön haaste on päätöksenteko ja niiden perusteet. Erityisosaamiskysymyksissä vastuu päätöksistä jakautuu esimerkiksi kaavoittaja-energiailaitos- tapauksessa asiantuntijan ja päätöksentekijän kesken. Asiantuntijoilla teetetyt selvitykset ja aineistot tuottavat tietoa päätöksenteon tueksi: tulosten on oltava niin läpinäkyviä, että päätöksentekijät ymmärtävät päätösten seuraukset ja vaikutukset. Jotta tämä vuorovaikutus toimisi tehokkaasti, yhteistyötä on oltava selvityksen lisäksi myös päätöksentekotilanteissa. (Staffans ym. 2012)

Kaavoittajilla ja kaupunkisuunnittelijoilla tiedon tulkitseminen ja soveltaminen on haasteellista useiden ja uusien teknologioiden käyttöönoton sekä ympäristövaikutusten arvioinnin myötä, minkä vuoksi uudenlaista asiantuntijuutta tarvitaan eri alojen rajapintoihin. (Staffans ym. 2012)

5. Energiajärjestelmien suunnittelu ja kaavoittaminen

Kaavoituksen yhteydessä on tärkeää huomioida ja tutkia kaikki mahdolliset energiantuotannon vaihtoehdot alueelle. Porvoon Skarfkärr-raportin mukaan energiantuotannon vaihtoehtojen arviointi tulisikin sisällyttää maankäyttöä ja rakentamista ohjaamaan lainsäädäntöön. (Motiva 2010)

Monet lämmitysratkaisut sekä niiden päästö- ja kustannusvaikutukset ovat vahvasti sidottuja paikkaan, minkä vuoksi kaikkien kohteiden energiavaihtoehdot on tutkittava erikseen. Energiantuotannon ratkaisua ei pidä ennakoida liian tiukasti ennen kuin

aluetta ollaan todellisuudessa rakentamassa, sillä energiantuotannon vaihtoehdot ja niiden kilpailukyky toisiinsa nähden muuttuvat nopeasti. Kaavoitukseen liittyvä energiantuotantotapojen selvitys on tärkeä tietolähde alueen tuleville asukkaille, sillä se helpottaa energiaratkaisun valintaa ja voi vaikuttaa alueen toteuttamisen suunnitteluun. (Motiva 2010)

Energiantuotannon vaihtoehtoja voi olla tarpeen tutkia aluetta rakennettaessa rakennussuunnittelun yhteydessä sen hetkisen tilanteen mukaan. Kullekin mahdolliselle energiantuotannon vaihtoehdolle voidaan määritellä soveltuvuus kohteeseen, kustannukset ja hiilidioksidipäästöt. Näitä tietoja voidaan hyödyntää valittaessa kohteeseen parhaiten soveltuva vaihtoehto. Erityisesti keskitettyjä lämmitysratkaisuja on tarkasteltava yhteistyössä paikallisen energiayhtiön kanssa. (Rajala 2010)

Tässä työssä perehdytään kaukolämmön, suuren mittakaavan tuulivoiman ja aurinkoenergian suunnitteluprosessien yhtymäkohtiin kaavoituksen kanssa. Näistä energiantuotantomuodoista kaukolämmityksen prosessissa energiayhtiö ja kaupunkisuunnittelijat tekevät yhteistyötä: kaavoittajat selvittävät haluaako energiayhtiö tuoda kaukolämpöään alueelle ja energiayhtiö arvioi kaukolämmön kannattavuutta kaavoittajien antamisen tietojen avulla. Suuren mittakaavan tuulivoiman suunnitteluprosessi on selkeä ja sen hyödyntämistä varten kaavoitusjärjestelmässä on tarkka ohjeistus rakentajalle. Aurinkoenergian suunnitteluprosessi on yksinkertainen, ja kaupunkisuunnittelijoiden osallisuus tämän järjestelmän suunnitteluprosessissa on vähäinen. Toisaalta kaupunkisuunnittelijat ja rakennuttajat pystyvät vaikuttamaan merkittävästi siihen, miten helposti aurinkoenergiajärjestelmiä pystytään ottamaan käyttöön. Tuulivoiman ja aurinkoenergian suunnitteluprosesseissa ei ole tällä hetkellä merkittävää yhteistyötä kaupunkisuunnittelijoiden ja kaavoituksen rajapinnassa pääasiassa sen vuoksi, että rakentaja päättää näiden järjestelmien hyödyntämisestä.

5.1. Kaukolämpö

Kaukolämmön suunnitteluprosessi kaavoituksen suhteen on tämän työn kannalta tärkeä aihealue, minkä vuoksi osa tiedonhausta on toteutettu asiantuntijahaastattelun muodossa. Kaukolämmön suunnitteluprosessilla kaavoituksen suhteen tarkoitetaan kaukolämpöjärjestelmän suunnittelun aikataulutusta uudelle alueelle suhteessa kaavoitusprosesseihin.

Laajennettaessa kaukolämpöverkkoa uudelle alueelle kaukolämpöä tuotetaan yhdistämällä alueen lämpöverkko alueen muuhun kaukolämpöverkkoon tai tuottamalla lämpö lähempänä uudella voimalaitoksella tai lämpökeskuksella (Rajala 2010). Kaukolämpöverkon suunnittelun oleellisia lähtötietoja ovat tiedot kaukolämpöön liitettävistä alueista, alueen tehontarve ja sen jakautuminen, tuotantolaitosten sijainti ja teho sekä rakentamisen ajankohta (Viitanen ym. 2003).

Tässä tarkastellaan kaukolämpöhankkeen prosessia, jossa kaukolämpöverkkoa laajennetaan uudelle asuinalueelle, mikä on yleinen tilanne esimerkiksi Helsingissä. Kaukolämpöverkon rakentamisen tai laajentamisen suunnittelu uudelle alueelle alkaa jos kaupunki valitsee alueelle kaukolämpöverkon rakennusten lämmitysmuodoksi. Kaukolämpöverkon karkeatasoinen suunnittelu energiayhtiössä aloitetaan kaavoituksen ollessa yleiskaavavaiheessa. Yleiskaavan avulla energiayhtiö voi määrittää tulevaisuuden lämmitysmarkkinan eli lämmitysenergian ja -tehon sekä jäähdytystehon ja -energian koko kaupungissa, sillä yleiskaavasta määritetään maankäytölliset isot linjat ja volyymit, kuten kaupungin laajuus ja kokonaiskuva. (Kivirinne 17.4.2013)

Yleiskaavavaiheen jälkeen kaavaprosessissa on joko osayleis- tai asemakaavavaihe. Osayleiskaavavaiheessa määritetään alueellinen volyymi ja energiayhtiö arvioi investointinsa suuruuden. Tällöin alkaa myös tarkempi aikataulutus. Karkean tason kannattavuustarkastelu tehdään tässä vaiheessa, jolloin energiayhtiö päättää investoivatko he alueelle. Jos energiayhtiö päättää ryhtyä hankkeeseen, osayleiskaavassa määritetään kaupunkisuunnittelun kanssa kaukolämpöverkon johtoreitit hyvin karkealla tasolla. Samalla suunnittelussa huomioidaan

kaukolämpöjohtoihin tarvittava tila sekä tuotannolliset että jakelua tukevat tilantarpeet ja lisäksi muu maanalainen infrastruktuuri. Jo tässä vaiheessa suunnittelua tehdään yhdessä kaupunkisuunnittelujoiden kanssa. (Kivirinne 17.4.2013)

Osayleiskaavavaiheessa energiayhtiö tarkastelee karkeasti oman kapasitettinsa riittävyyttä ja siirtomahdollisuuksia alueelle. Kapasitettitarkastelussa arvioidaan kapasiteetin riittävyyttä ja tarvetta lisäinvestointeihin. Suuremman luokan kapasiteetti- ja siirtotarkastelussa ratkaistaan pääasiassa tehon ja energian siirtoon liittyvät kysymykset. Tämä voi tarkoittaa esimerkiksi, että 5 km:n päähän osayleiskaava-alueesta joudutaan tekemään järjestelyjä, jotta alue voidaan järkevästi liittää kokonaisjärjestelmään. Osayleiskaavavaiheessa arvioidaan investointiajankohta, jolloin kaukolämpöputket rakennetaan. Osayleiskaavavaiheiden kesto vaihtelee muutamien kuukausien ja useiden vuosien välillä riippuen esimerkiksi kaupungin panostuksesta alueen kehittymiseen. (Kivirinne 17.4.2013)

Koko kaavoitusprosessin ajan yleiskaavasta osayleiskaavaan ja asemakaavaan energiayhtiö tekee yhteistyötä kaupungin kanssa kaukolämpöverkon suunnitteluun liittyen. Kaavoituksen tarkentuessa myös kaukolämpöverkkojen suunnittelu tarkentuu. Kaukolämpöverkkojen suunnittelun aikataulutuksen pohjana on kaupunkisuunnittelun eteneminen. Kun asemakaava on valmis ja saanut lainvoiman käynnistyy katusuunnittelu, johon energiayhtiö osallistuu muun muassa tilantarvepyyntöihin liittyen. (Kivirinne 17.4.2013)

Mitä tiiviimmäksi kaupunkirakenne on rakennettu sitä suurempi merkitys on kaupungin ja energiayhtiön yhteistyöllä suunnittelussa. Katuosuudet voivat olla hyvin ahtaita, sillä maanalainen infrastruktuuri vie paljon tilaa: muun muassa hulevesiviemäreitä, vesijohtoja, jätevesiviemäreitä, kaukolämmitys- ja kaukojäähdytysjohtoja, keski- ja suurjännityskaapeleita, raitiovaunukiskoja ja telekaapeleita on sijoitettava rajoitetulle alueelle. Tämän vuoksi on erityisen tärkeää, että osayleiskaavavaiheessa energiasuunnittelua toteutetaan yhdessä kaupunkisuunnittelun kanssa. Näin varmistetaan tilantarve kaukolämpöjohtoille sopivimmalla katuosuudella. (Kivirinne 17.4.2013)

Aikataulukseen vaikuttavat asemakaava-asiat siten, että energiayhtiön ja kaupunkisuunnittelun aikatauluissa voi olla eroja. Kaupunki alkaa tekemään infrastruktuuria eli kadunrakentamista ja lakisääteisiä asioita, kuten sähköverkkoa, vesihuoltoa ja viemäreitä oman aikataulunsa mukaan, mikä usein eroaa energiayhtiön kaukolämpöputkien rakentamisajankohdasta. Energiayhtiön intresseissä on rakentaa kaukolämpöputket maahan niin myöhään kuin mahdollista, mikä on käytännössä mahdollista isoilla katualueilla. Kapeilla katualueilla energiayhtiön on välttämätöntä rakentaa kaukolämpöputket maahan muun infrastruktuurin kanssa samaan aikaan, jotta alueen muu rakentaminen olisi mahdollista. Kaukolämpöverkkoa pyritään yleisesti ottaen rakentamaan tarvelähtöisesti. (Kivirinne 17.4.2013)

Yleinen periaate kaukolämpöverkon suunnittelussa on, että verkko pyritään mitoittamaan huomioiden tämänhetken tehontarpeiden lisäksi myös tulevaisuuden tehontarpeet: siirto- ja jakelujohtoihin luodaan mahdollisuuksia tulevaisuuden siirtokapasiteetin kasvattamista varten. (Viitanen 2003)

5.2. Tuulivoima

Tuulivoimalan suunnitteluprosessi muodostuu pääasiassa ennakkoselvityksistä, maa-alueen hankinta, ympäristövaikutusten arvioinnista ja lupien hankinnasta (Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2013a). Tärkeimpiä ennakkotietoja tuulivoimalaitoksen suunnittelussa ovat vuosittainen energian tarpeen määrä, vuosittainen energian tuotto, rakennuskohteen tuuliolojen arviointi ja tuuliturbiinin valinta (Ollikainen 2008).

Tuulivoimalan suunnitteluprosessi käynnistyy ennakkoselvityksellä siten, että etsitään sopiva sijoituspaikka ja arvioidaan hankkeen toteutusmahdollisuuksia teknisestä, taloudellisesta ja maankäytöllisestä näkökulmasta. Ennakkoselvitys on tärkein vaihe tuulivoimaprojektin onnistumisen kannalta. Tuulivoimaprojektien kestot vaihtelevat hankkeen koosta ja asiasta vastaavien tahojen aktiivisuudesta riippuen. Sijoituspaikkaa valittaessa tärkeimpiä arvioitavia tekijöitä ovat tuuliolot, rakentamista ja huoltoa

tukeva infrastruktuuri, liityntä sähköverkkoon ja rakenteiden perustamisolosuhteet (Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2013b & Häyrinen 2012).

Tuuliolosuhteiden arviointi alueella on tehtävä ennen investointipäätöstä. Tuulimittaustietoja on kerättävä 1-2 vuoden mittaiselta ajanjaksolta, jolloin tarkasteltava on muun muassa alueen tuuliolosuhteet, keskituulennopeus ja turbulenttisuus. (Suomen tuulivoimayhdistys ry 2013c)

Toteutusvaihe alkaa maa-alueen hankinnalla, koska Suomessa rakennuttajalla on oltava alueen hallintaoikeus. Aluetta hankittaessa on selvitettävä sen kaavoitustilanne ja poissuljettava alueen suojelemistarve. Rakennuslupa tuulivoimalle hankitaan maanhankinnan jälkeen, joten lupaprosessin onnistumistodennäköisyys on otettava huomioon maanhankintaneuvotteluja yhteydessä. (Suomen tuulivoimayhdistys ry 2013d)

Tuulivoimarakentamisen vaikutuksia arvioidaan kaavoituksen ja lupamenettelyjen yhteydessä. Lisäksi merkittävien tuulivoimahankkeiden ympäristövaikutukset arvioidaan YVA-lain mukaisessa menettelyssä. Ympäristövaikutusten arviointi (YVA) tehdään hankkeille, joista saattaa aiheutua merkittäviä haitallisia ympäristövaikutuksia Suomen luonnon ja muun ympäristön erityispiirteiden vuoksi tai joissa kansainvälinen sopimus sellaista edellyttää. (Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2013e) YVA-menettelyssä arvioidaan muun muassa maisemallisia vaikutuksia, meluohjearvoja, vaikutuksia eläimiin, viestintäyhteyksiin, maankäyttöön ja ihmisiin kohdistuvia vaikutuksia (Suomen Tuulivoimayhdistys 2013f).

Tuulivoimalaa varten on hankittava rakennuslupa tai – toimenpidelupa sekä ympäristölupa ja vesilupa. Käytännössä tuulivoimalat rinnastetaan useimmiten rakennuslupaa edellyttäviin rakennuksiin. Ympäristösuojelulain nojalla myönnettävää ympäristölupaa edellytetään, jos alueen lähellä on pysyvää tai loma-asutusta. Tuulivoimalan rakentaminen vesistöön edellyttää käytännössä aina vesilain mukaista lupaa. (Suomen Tuulivoimayhdistys ry 2013g)

Lisäksi sähköverkkoliitynnän luvitus ja rakentaminen sekä turbiinivaihtoehtojen selvittäminen ja tilaus voidaan katsoa olevan osa tuulivoimaprosessia, mutta näitä ei ole käsitelty tässä.

5.3. Tuulivoimaa ohjaava kaavoitus

Tuulivoimaprojekti poikkeaa muiden energiatuotantomuotojen suunnittelusta siinä, että sitä varten on säädetty säännöksiä maankäyttö- ja rakennuslaissa. Tuulivoiman kohdalla on myös määritelty ohjeellisia suunnitteluprosessin vaiheita eri kaavatasoilla.

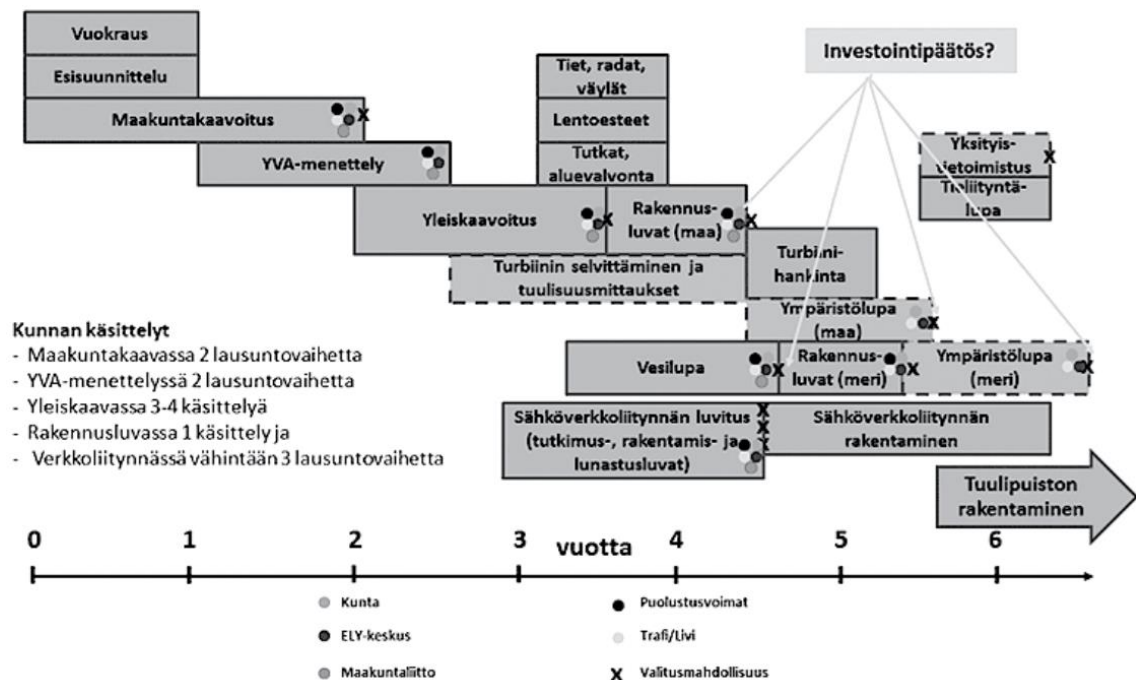
Maankäyttö- ja rakennuslain kaava- ja lupajärjestelmä määrittää puitteet tuulivoimarakentamiselle. Voimassa olevassa ympäristölainsäädännössä on kaksi nimenomaisesti tuulivoimalaa koskevaa säännöstä: maankäyttö- ja rakennusasetuksessa säädetään tuulivoimalan toimenpideluvanvaraisuudesta. (Oikeusministeriö 1999f) Maankäyttö- ja rakennuslain avulla päätetään rakennetaanko tuulivoimalat alueelle kaavoitukseen vai luparatkaisuihin perustuen. Ensisijaisesti tuulivoimaloita suunnitellaan kaavatasolla, joka voi alueen luonteesta ja hankkeen koosta riippuen olla maakunta-, yleis- tai asemakaava. (Ympäristöministeriö 2012)

Valtakunnallisissa alueidenkäyttötavoitteissa todetaan, että maakuntakaavassa on osoitettava tuulivoiman hyödyntämiseen parhaiten soveltuvat alueet ja tuulivoimarakentamisessa tulisi ensisijaisesti pyrkiä keskitettyihin ratkaisuihin, erityisesti maisemavaikutuksen hallinnan kannalta. Maakuntakaavassa ohjataan tuulivoimarakentamisen kokonaisuutta ja osoitetaan seudullisesti merkittävä tuulivoimarakentaminen. Maakuntakaavassa voidaan määrätä tuulivoimaloiden yksityiskohtaisemmasta suunnittelusta, kuten tuulivoimaloiden lukumäärästä, suurimmasta sallitusta kokonaiskorkeudesta ja sijoittelusta alueella. (Ympäristöministeriö 2012)

Maankäyttö- ja rakennuslain muutos vuonna 2011 muutti lainsäädäntöä siten, että tuulivoimarakentamista suoraan ohjaavalla yleiskaavalla voidaan tietyin edellytyksin

suunnitella tuulivoimarakentamista siten, että rakennusluvut tuulivoimaloille voidaan myöntää suoraan sen nojalla. Tuulivoimarakentamista suoraan ohjaava yleiskaava voidaan soveltaa tuulivoimarakentamisen ohjaukseen vesi- ja maa-alueilla, jotka sijaitsevat riittävän kaukana taajama-asutuksesta. Asemakaavaa käytetään tilanteissa, joissa tuulivoimarakentaminen on määriteltävä tarkasti suhteessa muuhun alueen maankäyttöön, esimerkiksi meluhaitan minimoimiseksi. Tällaisia alueita ovat esimerkiksi taajamien lähellä sijaitsevat teollisuus- ja satama-alueet. (Ympäristöministeriö 2012)

Kokonaisuudessaan tuulivoiman kaavoitus- ja lupamenettely on haastava ja laaja. Jokaisen hankkeen kohdalla on perusteellisesti analysoitava vaikutukset ympäröivään alueeseen. Suomessa tuulivoimainvestointeihin liittyviä selvityksiä ja pitkälle vietyjä investointisuunnitelmia on paljon, mutta ne pysähtyvät usein moniin esteisiin. Kuva 1 havainnollistaa laajaa kaavoitusmenettelyä tuulivoimaprojekteissa.



Kuva 1. Tuulivoiman kaavoitusprosessin ajallinen jakautuminen eri vaiheisiin (Wallen 2012). Kuvassa on korostettu ne prosessit, jotka kytkeytyvät lopulliseen investointipäätökseen.

5.4. Aurinkoenergia

Aurinkoenergiajärjestelmän suunnitteluprosessi on yksinkertainen verrattuna tuulivoiman ja kaukolämmön suunnitteluprosesseihin. Toisaalta aurinkoenergiajärjestelmän suunnitteluprosessissa ei ole yhtymäkohtia kaavoituksen kanssa, koska järjestelmä on aluekohtainen tai talotekninen ratkaisu, jonka hankkimisesta rakennuttaja päättää. Kaavassa voidaan kuitenkin edistää aurinkoenergian hyödyntämistä. Niinpä tässä tarkastellaan miten tämä edistäminen voidaan toteuttaa.

Kaavaprosessissa asemakaavavaihe on kaavavaiheista tärkein aurinkoenergian hyödynnettävyyttä parannettaessa. Asemakaavalla voidaan vaikuttaa lähi-ilmaston vaikuttavuuteen alueelle sekä asutokohtaisiin asioihin, kuten kattokulmaan ja asuntojen sijoitukseen tontille. (Katso esim. Bjarke Ingels Group ym. 2009)

Lähi-ilmastoa vaikuttaa huomattavasti alue-, kortteli- ja rakennussuunnittelussa sekä rakennusten energiatalouteen ja lämmitystarpeeseen että asukkaiden viihtyisyyteen. Ilmastotietoinen kaavoitus voi ratkaisevasti vaikuttaa tulevien rakennusten lämmöntarpeisiin ja luoda edellytyksiä aurinkoenergiaa hyödyntävien järjestelmien toteuttamiselle ja toimivuudelle. Jo olemassa olevien rakennusten ja rakennusalueiden ilmastollisia olosuhteita voidaan parantaa esim. istuttamalla suojavyöhykkeitä ja rakentamalla sekä asuinrakennuksia että pihoja suojaavia piharakennuksia ja aitoja. (Erat ym. 2008)

Aurinkoenergiajärjestelmät ovat jaettu aurinkolämpö- ja aurinkosähköjärjestelmiin. Näiden järjestelmien optimaalisen hyödyntämisen kannalta kaavoituksessa on tärkeää huomioida laitteiden sijoitukseen liittyvät tärkeät tekijät: optimaaliset toimintakulmat ja –suunnat. (Erat ym. 2008)

Optimaalisen kulman lisäksi aurinkoenergiajärjestelmän toimintaa voidaan tehostaa laitteiston oikealla sijoituksella ja suuntauksella. Aurinkopaneelien maksimaalisen

energiantuottokyvyn kannalta on tärkeää, että laite sijoitetaan varjottomaan paikkaan ja paneelit saavat tasaisesti säteilyä. (Erat ym. 2008)

6. Yhteistyön osapuolet

Työssä tarkastellaan yhteistyöpareja, joissa toisena osapuolena on kaupunkisuunnitteluorganisaatio ja toisena sen kanssa yhteistyössä toimiva paikallinen energiayhtiö. Tämä yhteistyö on lähtökohtaisesti lakisääteistä, koska kaupungilla on velvollisuus pyytää alueella toimivalta energiayhtiöltä lausunto jokaiseen valmistelussa olevaan kaavaan.

6.1. Kaupunkisuunnitteluorganisaatio

Kaupunkisuunnittelun organisaatio¹ on tavanomaisesti varsin matala: kaupunkisuunnittelupäällikkö johtaa ja vastaa koko kaupunkisuunnittelun tulosityksiköstä ja kaavoittajat, heidän avustajat ja sihteerit ovat tavallaan samalla viivalla. Tarkemmin määriteltynä kaupunkisuunnittelupäällikön alaisia kaupunkisuunnitteluorganisaatiossa ovat yleiskaavoittajat, asemakaava-arkkitehdit, kaavoitusteknikot, suunnitteluavustajat, kaava-avustajat, toimistosihteerit ja kaavoitussihteerit. Tässä työssä haastateltiin yleiskaavoittajia ja asemakaava-arkkitehteja. Yleiskaavoittajien tehtäviä olivat: vastuu yleiskaavoituksista, toimiminen asiantuntijana ylikunnallisissa hankkeissa, yleiskaavojen ja niihin liittyvien selvityksien laatiminen, sekä kaupunkisuunnittelupäällikön sijaisena toimiminen. Asemakaava-arkkitehtien tehtäviä olivat: asemakaavahankkeet ja niihin liittyvien selvitysten laatiminen, maa-aineslupien valmistelu, ranta-asemakaavojen ohjaus, yleiskaavojen laatiminen ja ostopalveluja käytettäessä konsulttien ohjaaminen.

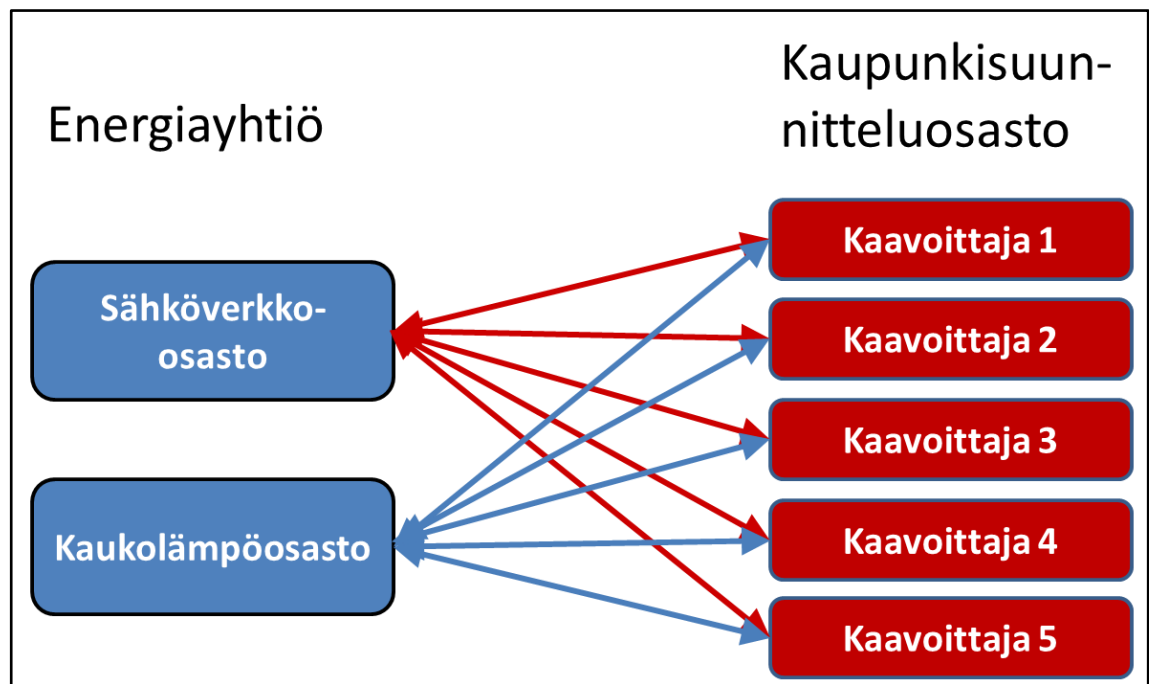
¹ Alaluvun 6.1 sisältö perustuu luottamukselliseen sähköpostiviestintään kaavoittajana toimivan asiantuntijan kanssa.

Yhteydenpito energiayhtiöön etenee tavanomaisesti siten, että energiayhtiöstä pyydetään kaavahankkeiden alkuvaiheessa lausuntoja ja tarvittaessa pidetään palaveria. Yhteydenpidosta vastaavat kaikki kaavoittajat vastuullaan olevien kaavahankkeiden tiimoilta hankkeen edellyttämällä tavalla. Yhteydenpito kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien välillä vaihtelee huomattavasti hankkeesta riippuen: toisinaan yhteistyö on hyvin tiivistä, toisinaan pelkkä kaavalausunto energiayhtiöstä voi olla riittävä.

Työn kannalta kaupunkisuunnitteluorganisaatioista kaavoittajat ovat tärkeimmässä roolissa sen vuoksi, että heidän ja energiayhtiön edustajien välisen yhteistyön tutkiminen on yksi keskeisimpiä tutkimuskysymyksiä. Kaupunkisuunnitteluorganisaatioista työssä haastateltiin kaavoittajia, joilla oli osaamista energia-asioista. Tämän osaamisen hallitsevia kaavoittajia on vaihtelevasti eri kaupungeissa: yhdestä jopa kymmeniin. Kaupunkiorganisaation koko ei vaikuta merkittävästi siihen, kuinka paljon energia-asioihin perehtyneitä kaavoittajia on kaupungissa. Energiaosaamista on eniten sen tyyppisissä kaupungeissa, joissa kaupunkisuunnittelutasolla painotetaan energia-asioita.

6.2. Energiayhtiö

Energiayhtiössä on tavallista, että toiminta on hajautettu sähkö- ja kaukolämpöverkon osalta erilleen. Kaavoittajien kanssa ollaan yhteistyössä kummaltakin puolelta erikseen. Energiayhtiössä on sekä sähköverkon että kaukolämpöverkon osalta yhdet ensisijaiset yhteyshenkilöt, joihin kaavoittajat ovat yhteydessä (ks. kuva 2.) Tässä työssä yhteistyön tutkiminen on rajattu siten, että tutkimuskohteena on vain kaukolämpöverkkopuolen yhteistyö kaavoittajien kanssa. Kaukolämpöverkon yhteyshenkilö kaavoittajien suuntaan työskentelee energiayhtiön organisaatiossa tavallisesti johdon alaisuudessa. Hän voi olla kaupungin koko alueen kaukolämpöverkon suunnittelusta tai markkinoinnista ja kehitysjohtajan tehtävistä vastuussa.



Kuva 2. Kommunikaatiovirrat kaavoittajien ja energiayhtiön välillä. Perustuu kevään 2013 asiantuntijahaastatteluihin.

Energiayhtiöt jaetaan tyypillisesti omistusmuodon mukaan osakeyhtiöön, kunnalliseen liikelaitokseen sekä osuuskuntaan. Omistusmuodolla on vaikutusta yhtiön tavoitteenasettelussa ja päätöksenteossa. (Viljanen ym. 2011) Tähän työhön valittujen energiayhtiöiden joukossa on sekä kunnallisia liikelaitoksia että osakeyhtiöitä. Energiayhtiön omistajuus on vaikuttavana tekijänä kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien välisen yhteistyön taustalla.

Osakeyhtiöt

Osakeyhtiön tarkoituksena on osakeyhtiölakiin perustuen tuottaa voittoa osakkeenomistajille. Osakeyhtiöt jakautuvat yksityisiin ja julkisesti omistettuihin, tosin tämä jako voi joskus olla vaikeaa. Tämän lisäksi julkisessa omistuksessa olevia yrityksiä on paljon ja omistajuus vaikuttaa hyvin eri tavoin eri yrityksissä. Esimerkiksi Fortum Oyj:n toiminta on valtion omistuksesta huolimatta markkinaperusteista liiketoimintaa. (Suomen kuntaliitto 2010)

Kunta voi omistaa osakeyhtiön kokonaan tai osittain. Kunnallisesta ja yksityisesti omistettujen osakeyhtiöiden erona on, että kunta asettaa yhtiön hallintoon

edustajansa kuntalain edellyttämällä tavalla. Tämän vuoksi kunnallisessa osakeyhtiössä vaikuttavat poliittiset linjaukset. Osakeyhtiön maksaa kunnalle voitostaan osinkoa, joka on kunnalle verovapaata tuloa. Kuntien omistama osakeyhtiö ei ole osa kuntaorganisaatiota, mutta jos kunnalla on määräysvalta yhtiössä, se kuuluu kuntakonserniin. Osakeyhtiön operatiivisessa johdossa toimitusjohtajan ja sen yläpuolella hallitus. (Suomen kuntaliitto 2010)

Kunnalliset liikelaitokset

Kunnalliset liikelaitokset eroavat yrityksenä verrattuna osakeyhtiöihin siten, että ne perustetaan liiketoimintaa tai liiketaloudellisten tavoitteiden mukaan hoidettavaa tehtävää varten (VM 2010). Kunnan toimialaan on perinteisesti ajateltu liittyvän kuntalaisia yleisesti palveleva elinkeinotoiminta, kuten energialaitosten toiminta (Suomen kuntaliitto 2010).

Kunta ei maksa veroja elinkeinotoiminnan tulosta, joka toimii kunnan omalla alueella. Liikelaitoksilla on myös suoja konkurssilta, tosin niiden asemaa kilpailutilanteessa saatetaan tulevaisuudessa yhtenäistää muiden yhtiöiden kanssa, mikä merkitsisi liikelaitosten yhtiöittämistä. (VM 2010) Kunnan liikelaitos on osa kunnan organisaatiota ja sen toiminta on kannattavuuteen perustuvaa liiketoimintaa, mutta sen päällimmäinen tavoite ei kuitenkaan ole maksimituoton saaminen investoidulle pääomalle. Liikelaitosten toiminnalle on tyypillistä, että kulut katetaan maksutuloilla, investoinnit pitkällä aikavälillä tulorahoituksella ja sille tehdään tuloslaskelma ja tase. Kuntalaki säätelee liikelaitokset toimintaa ja kunnan valtuusto tekee päätökset liikelaitokselle asetettavista toiminnallisista ja talousellisista tavoitteista. (Suomen kuntaliitto 2010)

7. Tutkimuksen suoritustapa ja aineisto

7.1. Haastattelumenetelmät

Haastattelumenetelmät voidaan jakaa haastattelutyyppeihin sen mukaan, kuinka paljon ennakkoon suunnitellut kysymykset kontrolloivat haastattelun kulkua (Preece ym. 2002). Tyypillisesti menetelmät jaotellaan kolmeen eri haastattelutyyppiin: lomake eli strukturoitu, teema eli semistrukturoitu ja avoin haastattelu eli strukturoimaton haastattelu. Tässä tutkimuksessa haastattelut toteutettiin teemahaastatteluina, jotka sijoittuvat formaaliudessaan lomakehaastattelun ja avoimen haastattelun väliin. Teemahaastattelu etenee ennakkoon päätettyjen teemojen mukaan, mutta haastattelutilanteessa on myös liikkumavaraa. (Hirsjärvi & Hurme 2001) Teemahaastattelu saattaa olla tarkasteltavien teemojen ohella hyvin vapaamuotoista keskustelua, joka voi sisältää sekä avoimia että suljettuja kysymyksiä. Teemahaastatteluissa käsitellään samat teemat kaikkien haastateltavien kanssa. (Preece ym. 2002)

Lähtökohtana haastatteluteemojen muodostamiselle oli kaavoittajien ja energiayhtiöiden edustajien välisen yhteistyön tutkiminen sekä energiasuunnittelun ja kaupunkisuunnittelun rajapintaan liittyvien haasteiden tunnistaminen. Tekijän esitti haastateltaville yhteistyöhön liittyen tarkentavia kysymyksiä, jotta tätä teemaa ymmärrettäisiin syvällisemmin. Yhteistyöteeman lisäksi tekijä keskusteli haastateltavien kanssa muista teemoista, joiden tarkoitus oli selvittää haasteita, joita kaupunkisuunnittelun ja energiasuunnittelun rajapinnassa ilmenee.

Haastattelurunko koostui kolmesta teemasta, jotka olivat:

- 1) Energiasuunnittelu ja kaavoitus
- 2) Yhteistyö
- 3) Kaavoitus ja energiasuunnittelu tulevaisuudessa

Ensimmäisen teeman aloituskysymys oli ”Miten energiasuunnittelu ja kaavoitus liittyvät toisiinsa?”. Tämän kysymyksen tarkoitus oli johdattaa haastateltavat ajattelemaan energiasuunnittelun ja kaavoituksen rajapintaa. Toisessa teemassa käsiteltiin yhteistyötä tarkemmin, yksityiskohtaisten kysymysten avulla. Kolmannen teeman tarkoitus oli hahmottaa asiantuntijoiden näkemyksiä tulevaisuudesta.

Haastateltaviksi valittiin yhteistyössä toimiven kaupunkisuunnitteluorganisaatioiden ja energiayhtiöiden edustajia kolmen pääkaupunkiseudun kaupungin ja yhden sen ulkopuolella olevan kaupungin alueelta. Kaupungit valittiin siten, että ne ovat suuruusluokaltaan ja yhdyskuntarakenteeltaan toisistaan poikkeavia. Haastateltaviksi valittiin kuusi kaupunkisuunnitteluorganisaatiossa toimivaa kaavoittajaa ja neljä energiayhtiön edustajaa. Hirsjärven ja Hurmeen (2000) mukaan määrä on riittävä, koska haastatteluiden avulla haetaan monipuolista tietoa eikä pyritä selvittämään haastattelutulosten tilastollista yleisyyttä.

Haastateltavien valinta suoritettiin ennalta määriteltyjen kriteerien pohjalta. Kaavoittajalta vaadittiin kokemusta energiakysymyksiä käsittelevistä hankkeista sekä yhteistyöstä energiayhtiön edustajien kanssa. Toisaalta energiayhtiön edustajalta vaadittiin kokemusta yhteistyöstä kaavoittajien kanssa. He olivat energiayhtiössä joko kehityspäälliköitä tai yleissuunnittelijoita. Lisäksi sekä energiayhtiön edustajilla että kaavoittajilla tuli olla kokemusta työskentelystä toistensa kanssa, jotta heillä olisi näkemyksiä energiasuunnittelun ja kaavoituksen rajapintaan liittyvistä tekijöistä.

Haastateltavilla oli keskimäärin 15 vuoden työkokemus työtehtävästään, vaihdellen 7 - 30 vuoden välillä. Koulutukseltaan kaavoittajat olivat arkkitehteja ja energiayhtiön edustajat diplomi-insinöörejä. Kaavoittajien toimenkuva kaupunkisuunnitteluvirastossa sisälsi asemakaavojen tai yleiskaavojen laatimista sekä yhteydenpitoa energiayhtiöön. Muutaman kaavoittajan toimenkuvaan kuului myös erityiskysymyksiä, kuten kaupungin energia-asiantuntijana toimimista. Energiayhtiön edustajat olivat joko kehityspäälliköitä tai kaukolämpöverkon yleissuunnittelijoita. Kehityspäällikön toimenkuvaan kuului energiayhtiön kaupunkikehitykseen liittyvät asiat, kuten

kaavoitus sekä muun muassa tuotannon kehittäminen. Yleissuunnittelijoiden vastuulla on muun muassa kaukolämpöverkon suunnittelu.

Koko haastatteluosiossa on lähtökohtana, että laadullisen aineiston analysointi on pääasiassa tutkittavan sosiaalisen ilmiön rekonstruointia, jolloin aineistoa ei ainoastaan kerätä vaan se tuotetaan vuorovaikutuksessa haastateltavien kanssa. Löydöksiä ei myöskään raportoida sellaisenaan, vaan niistä muodostetaan oma versio tutkimuksen kohteena olevista tapahtumista (Coffey & Atkinson 1996).

7.2. Teemahaastatteluiden toteutus ja tulosten analysointi

Haastattelut toteutettiin toukokuussa 2013. Potentiaalisiin haastateltaviin otettiin yhteyttä siten, että heidän kanssaan keskusteltiin tammi-maaliskuun aikana puhelimesta heidän soveltuvuudestaan ja osallistumishalukkuudesta haastatteluun. Puhelinkeskustelujen jälkeen päätettiin henkilöt, jotka valittiin haastateltaviksi. Näiden henkilöiden kanssa sovittiin sähköpostilla haastatteluajankohta. Haastatteluun valituille lähetettiin sähköpostilla pari viikkoa ennen sovittuja haastatteluajankohtia haastattelun teema-alueet ja esitietokysymykset liittyen heidän koulutustaustaansa ja toimenkuvaansa organisaatiossaan. Teemat lähetettiin etukäteen, jotta haastateltavat voisivat valmistautua varsinaiseen haastatteluun. Esitietokysymyksillä varmistettiin haastateltavien soveltuvuus haastatteluun. Haastateltavien halua osallistua tutkimukseen kuvaa se, ettei kukaan kysytyistä kieltäytynyt haastattelusta.

Haastattelutilanteessa haastateltavalle kerrottiin aluksi haastattelun taustatietoja, kuten tutkimuksen tavoitteita ja haastattelun kulkua. Haastateltavilla oli haastattelutilanteessa usein mukana ennakoon lähetetyt teemat paperiversiona. Teemahaastattelu eteni siten, että haastateltavaa pyydettiin kertomaan kyseisestä teema-alueesta yleisesti, jonka jälkeen teemasta esitettiin etukäteen laadittuja tarkentavia kysymyksiä. Kaikki teemat käytiin jokaisen haastateltavan kanssa läpi, mutta kaikkia tarkentavia kysymyksiä ei kysytty kaikilta. Varsinaisista teema-alueista

haastateltavat saivat kertoa vapaasti omia näkemyksiä. Teemahaastattelulle on tyypillistä, että haastattelu etenee haastateltavan kertoessa mielipiteitään kyseisistä teema-alueista ja haastattelijä voi tarpeen tullen syventää käsiteltävää aihetta tarkentavilla kysymyksillä. (Hirsjärvi & Hurme 2000). Tutkimustulosten raportoinnissa ei mainita haastateltavien nimiä, asemia eikä heidän organisaatioita, sillä näin sovittiin haastateltavien kanssa ennen varsinaista haastattelua.

Yhteistyöparien eri osapuolien, eli kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien haastatteluteemat olivat samanlaisia, mutta jokaiseen teemaan liittyvät tarkentavat kysymykset poikkesivat osittain toisistaan. Tarkentavat kysymykset olivat yhteistyöteeman osalta täysin samanlaisia. Muiden teemojen osalta tekijä esitti tarkentavat kysymykset haastateltavalle mahdollisimman yksinkertaisesti ja heidän näkökulmastaan, jolloin kysymykset poikkesivat kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien välillä toisistaan. Kysymykset poikkesivat toisistaan esimerkiksi siten, että kaavoittajilta kysyttiin: ”Miten energiasuunnittelu vaikuttavaa kaavoitukseen?”, kun taas energiayhtiön edustajilta kysyttiin: ”Miten kaavoitus vaikuttaa energiasuunnitteluun?”. Liitteessä A on nähtävissä, millä muilla tavoin kysymykset poikkesivat toisistaan.

Teemojen käsittelyjärjestys vaihteli jonkin verran haastattelutilanteen mukaan. Usein haastateltava vastasi johonkin toiseen kysymykseen eri kysymystä kysyttäessä, ja teki lisäyksiä ja tarkennuksia haastattelun edetessä edellisiin teemoihin ja kysymyksiin.

Haastateltavat suhtautuivat haastatteluaiheeseen positiivisesti ja avoimesti. Useat olivat kiinnostuneita energiasuunnittelun ja kaupunkisuunnittelun rajapintaan liittyvistä kysymyksistä. Selkeä havainto haastattelutilanteista oli se, että nauhoitettaessa haastateltavat olivat varovaisempia kommentissaan kuin vapaamuotoisessa keskustelussa ennen haastattelua ja sen jälkeen. Haastateltavat kertoivat muutamissa haastatteluissa tutkimuksen kannalta oleellista tietoa nauhoitettavan haastattelun ulkopuolella, mikä oli tutkimuksen kannalta harmillista. Vapaamuotoista keskustelua, joka tapahtui nauhoituksen ulkopuolella ei hyödynnetty tutkimuksessa. Tekijän arvion mukaan se, että haastateltavat halusivat puhua tärkeistä

haastatteluteemaan liittyvistä asioista nauhoituksen ulkopuolella, johtui seuraavista tekijöistä: julkisuuskuvan ja todellisten näkemysten välisestä erosta, haluttomuudesta negatiivisten asioiden dokumentoimiseen sekä yrityksen linjausten vastaisten näkemysten taltiointiin.

Haastattelujen kesto vaihteli puolesta tunnista puoleentoista tuntiin. Haastattelut nauhoitettiin kokonaisuudessaan. Ne purettiin tekstimuotoon heti haastattelujen jälkeen, jonka jälkeen ne koodattiin. Koodeilla tarkoitetaan kategorioita, jotka liittyvät tutkimuskysymyksiin, hypoteeseihin ja tärkeisiin käsitteisiin ja teemoihin (Hirsjärvi & Hurme 2000). Tässä tutkimuksessa aineiston koodaus tehtiin pääasiassa kolmen haastatteluteeman mukaisesti.

8. Tulokset: yhteistyön toimivuus

Yhteistyöparien eri osapuolien, eli kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien näkökulmissa olevien erojen korostamiseksi tässä osassa esitellään haastatteluaineiston tulokset vastaavasti erikseen. Tulokset on koottu taulukoihin, joiden sisältöä on selitetty tarkemmin leipätekstissä. Tuloksissa on ensin kerrottu yhteistyön toimivuuteen vaikuttavista tekijöistä, minkä jälkeen on arvioitu yhteistyön toimivuutta. Lopuksi on esitetty haastatteluaineistosta lainauksia, joilla konkretisoidaan mihin tehty johtopäätökset perustuvat.

Yhteistyön toimivuutta kaupungeissa tarkastellaan myös yhteistyöhön vaikuttavien taustatekijöiden näkökulmasta. Haastatteluaineiston perusteella tunnistetaan yhteistyön taustalla vaikuttavia tekijöitä, ja näiden vaikutusta on arvioidaan kaupunkiin, jossa kaavoittajat ja energiayhtiön edustajat toimivat.

Lopuksi yhteistyön toimivuutta on arvioitu kootusti yhdistämällä tulokset kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien näkökulmasta sekä taustatekijöiden vaikutus yhteistyöhön. Tässä on arvioitu yhteistyön toimivuutta yhteistyöpareissa Y1-Y4.

8.1. Kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien näkökulmien selvittämisessä käytetyt kysymykset

Teoriaosiossa on todettu, että kaavoittajien ja energiayhtiön välisessä yhteistyössä on haasteita. Haastattelussa haastateltavaville esitettiin suora kysymys: ”Miten yhteistyö sujuu?”, johon lähes kaikki vastasivat: ”Hyvin sujuu.” Näin ollen tutkimusaineiston ja haastatteluaineiston välillä on selkeä ristiriita. Yhteistyön taustalla olevia tekijöitä selvitettiin haastattelussa tarkentavilla kysymyksillä. Teemoittelun kautta esiin tuli vastauksia alla oleviin kysymyksiin:

- Onko yhteistyö virallista vai sekä virallista että epävirallista?
- Millaisia perusteluja haastateltava on tuonut esiin tukemaan vastaustaan yhteistyön toimivuudesta? Ovatko perustelut sujumista tukevia vai sitä vastaan?
- Kuinka paljon yhteistyössä on kehitettävää?
- Kuinka paljon yhteistyö on viimeisen kymmenen vuoden aikana muuttunut?

Virallinen ja epävirallinen yhteistyö vaikuttivat tutkijan havaintojen mukaan eri tavoin yhteistyön todelliseen toimivuuteen. Virallisella yhteistyöllä tarkoitetaan tässä yhteydessä maankäyttö- ja rakennuslain velvoittamaa yhteistyötä. Maankäyttö- ja rakennusasetus määrää lausuntojen pyytämisestä kaavaehdotusten yhteydessä siten, että (13§, 20§ ja 28§) mukaan kaavaehdotuksesta (maakuntakaava, yleiskaava ja asemakaava) on pyydettävä lausunto kaavan kannalta keskeisiltä viranomaisilta ja yhteisöiltä, joihin kuuluu muun muassa kaupungin vastaava energiayhtiö (Oikeusministeriö 1999h). Epävirallisella yhteistyöllä tarkoitetaan tässä yhteydessä muuta kuin maankäyttö- ja rakennuslain velvoittamaa yhteistyötä, kuten vapaamuotoista yhteydenpitoa kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien välillä.

Tutkijan havainto haastattelutilanteissa oli, että yhteistyö toimi paremmin niissä kaupungeissa joissa oli virallisen yhteistyön lisäksi epävirallista yhteistyötä. Useat haastateltavat toivoivat lisää epävirallista yhteistyötä.

Perustelut yhteistyön sujumisesta vaihtelivat paljon eri haastatteluissa. Usein haastateltavat totesivat yhteistyön toimivan hyvin, mutta haastattelun eri vaiheissa tuli ilmi asioita, jotka olivat tätä mielipidettä vastaan tai tukevia. Yleisin tilanne oli, että yhteistyön todettiin sujuvan hyvin, mutta haastattelun edetessä haastateltava kertoi useita perusteluja yhteistyössä vallitsevista ongelmista.

Yhteistyössä kehitettäviä asioita käsiteltiin lähes jokaisessa haastattelussa, mutta niiden laajuus vaihteli paljon haastateltavien välillä. Tekijän havainto haastatteluista oli, että yhteistyöhön tyytymättömät haastateltavat kertoivat enemmän kehitettävistä asioista kuin yhteistyöhön tyytyväiset.

Kuinka paljon yhteistyö on muuttunut viimeisten 10 vuoden aikana oli merkittävä aihe arvioitaessa yhteistyön toimivuutta haastattelujen alkuvaiheessa. Tekijä huomasi, että tämä kysymys kuvasi hyvin yhteistyön kehityskulkua tähän päivään saakka. Tekijä päätteli haastatteluaineiston pohjalta, että jos yhteistyössä ei ole tapahtunut muutosta viimeisten 10 vuoden aikana, ihmiset vaikuttavat olevan tyytymättömiä yhteistyöhön. Jos ihmiset ovat tyytymättömiä yhteistyöhön, yhteistyö ei ole todellisuudessa toimivaa. Toimivan yhteistyön kaupungeissa yhteistyössä oli tapahtunut merkittäviä muutoksia viimeisten vuosien aikana.

8.2. Kaavoittajien näkökulma

Yhteistyön toimivuutta kaavoittajien näkökulmasta on tarkasteltu kohdassa 8.1 esitettyjen kysymysten pohjalta. Kaavoittajien antamien vastauksien pohjalta on laadittu yhteenveto taulukkoon A. Taulukossa esitettyjä vastauksia on lisäksi havainnollistettu alla olevilla lainauksilla. Yhteistyön toimivuus vaikuttaa paranevan, jos virallisen yhteistyön lisäksi organisaatiossa on epävirallista yhteistyötä. Toisaalta,

mikäli yhteistyön laadun koetaan muuttuneen viimeisen 10 vuoden aikana, koetaan muutoksen tapahtuneen nimenomaan parempaan suuntaan.

Taulukko A. Yhteistyön toimivuuden arviointi kaavoittajien näkökulmasta.

Yhteistyöpari	Y1	Y2	Y3	Y4
Miten yhteistyö sujuu? (hyvin, tyydyttävästi, heikosti)	Hyvin	Hyvin	Hyvin	Hyvin
Millaista yhteistyö on? (virallista/ virallista ja epävirallista)	Virallista ja epä- virallista	Virallista ja epä- virallista	Virallista	Virallista ja epä- virallista
Onko perustelut yhteistyön sujumisen puolesta/ ei perusteluja/ vastaan?	Puolesta	Ei peruste- luja	Vastaan	Puolesta
Kuinka paljon yhteistyössä on kehitettävää? (paljon, jonkin verran, ei yhtään)	Ei yhtään	Ei yhtään	Paljon	Jonkin verran
Kuinka paljon yhteistyö on viimeisen 10 vuoden aikana muuttunut? (paljon, jonkin verran, ei yhtään)	Paljon	Ei tiedossa	Ei yhtään	Jonkin verran
<u>Tekijän arvio yhteistyön toimivuudesta</u> (hyvä, keskinkertainen, heikko)	Hyvä	Heikko	Heikko	Keskin- kertainen

Alla on esitetty valikoituja lainauksia haastatteluilta kaavoittajilta liittyen yhteistyön toimivuutta kuvaaviin tekijöihin: viralliseen ja epäviralliseen yhteistyöhön,

perusteluihin yhteistyön sujumisesta, kuinka paljon yhteistyössä on kehitettävää ja kuinka paljon yhteistyö on muuttunut viimeisen 10 vuoden aikana. Nämä lainaukset havainnollistavat kaavoittajien näkökulmia.

Teemaan ”virallinen ja epävirallinen yhteistyö” – liittyvät lainaukset:

”Olis kiva jos olis vuosittaisia tapaamisia energiayhtiön ja kaupungin edustajien välillä... näitä tapaamisia varmasti onkin kaupungin kanssa, mutta ei siitä meille [kaavoittajille] tuu tietoa... näissä tapaamisissa voitaisiin katsoa, että mitä kaupungissamme on tällä hetkellä menossa.”
(kaavoittaja)

”Aikaisemmin on ollut vakiintunut käytäntö [kaavalausunnnot]...ennen ollut vain hyvin virallista...nyt on muuttunut.” (kaavoittaja)

”Arkipäiväistä yhteistyötä pitäis pystyä tekemään riittävästi... se tuottaa parempaa ja tehokkaampaa tulosta kuin se sellanen lausuntomenettely, joka on hidasta ja kankeaa.” (kaavoittaja)

”...kunhan nyt ehdittäis viel keskustella vähän enemmän.” (kaavoittaja)

”Keskustellaan aika runsaasti sähköverkon yleiskaavatasoisista jutuista on kokouksia sovittuna kalenteriin...mutta lämpöpuolen kanssa ei oikeastaan ole vielä päästy ihan niin pitkälle.” (kaavoittaja)

Teemaan ”perustelut yhteistyön sujumisesta” – liittyvät lainaukset:

Perusteluja vastaan:

”Yhteistyö sujuu ihan tosi hienosti...mutta olisi kiva että keskustelulle olisi toisenlainenkin linja kuin vain se kaukolämpö ja –kylmä.” (kaavoittaja)

”Me yritämme houkutella energiayhtiön tyyppejä ajattelemaan asioita hieman toisellakin tavalla, entä mihin he ovat ottuneet.” (kaavoittaja)

"Ei ole kiva, kun joskus jollain energiatyypillä ei ole asiantuntijuus tai firmansa asiat ihan tiedossa...tällöin kaava voi joutua hylätyksi joidenkin valitusten takia, ja pitää tehdä uusi kaavakierros ja laittaa kaava esille... tämä on ikävää." (kaavoittaja)

Perustelu puolesta:

"Yhteistyö sujuu hyvin...molemmat ovat avoimia omilla suunnitelmillaan, ja he [energiayhtiö] ovat oppineet, että kaupungin kanssa voi toimia avoimesti omilla suunnitelmillaan." (kaavoittaja)

Teemaan "yhteistyössä kehitettäviä asioita" –liittyvät lainaukset:

"Tässä toimistossa mahdollisuudet uusien energiantuotantotapojen edistämiseen on aika rajalliset eikä me sellasta asiantuntemustakaan oikeen osata ostaa ulkopuolelta...toivottaisiin apua Helsingin energiasta, että voitaisiin alkaa toteuttamaan Östersundomin kaltaista: energiatehokkuutta, energian säästöä ja uusiutuvien energianmuotojen lisäämistä...heillä on oikeesti sitä asiantuntemusta että mitä se tarkoittaa niinku maankäytön suunnittelussa...näin olisi mahdollista oikeesti tehdä vaikkapa jotain sellaista, joka vaikuttaa ilmastonmuutokseen." (kaavoittaja)

"Kyllä mä näkisin, että meillä vois [kaupungissammekin] tutkia jonkun kaavan perusteellisesti energiakaavana, esimerkiksi Porvoon Skaftkärr:n tapaisesti...siinä on energiayhtiöllä ollut ihan iso rooli, että on tehty silleen alusta asti yhdessä...otettaisiin siinä kohtaa laskennalliset perusteet mukaan kaavoitusvaihtoehtojen vertailuun." (kaavoittaja)

"Ois hyvä kun olis nää yhteyshenkilöt ja näiltä vois kysyä...et rakenettais sellanen verkosto. Ois hyvä, jos energiayhtiössä ois kootusti tämäntyyppinen osaaminen [että kaavoittajat voisi soittaa

energiayhtiöön ja kysyä asioita yhdeltä kontaktihenkilöltä] ja voi löytää sellaisia yhteisiä, että käyttäkää tätä tai tota määräystä” (kaavoittaja)

”Olisi tärkeää että yhdessä kanssa optimoitaisiin sitä kokonaisuutta, että mitä kaavoituksella on saatavissa aikaiseksi energiatuotantopuolella...esimerkiksi millaisilla toimenpiteillä saavutettaisiin nollahiilikaupunki...mitä pitäisi tehdä kaupunkisuunnittelussa ja mitä energiapuolella.” (kaavoittaja)

”Joo kyl mua ainakin kiinnostais, että yhdessä optimoitaisiin sitä kokonaisuutta, että mitä kaavoituksella on saatavissa aikaseks ja mitä sillä niinku energiantuotantopuolella...vielä enemmän silleen ajatellen sitä nollahiiliyhteiskuntaa..niin miten se ois niinkuärkevin mahdollinen polku siihen [mitä se vaatisi yhteistyöltä]...niin on siinä vielä tosi paljon mietittävää siinä kokonaisuudessa.” (kaavoittaja)

Teemaan ”kuinka paljon yhteistyö on muuttunut viimeisten 10 vuoden aikana” – liittyvät lainaukset:

”Aikasemmin se oli lähinnä siihen energianjakamiseen liittyvää yhteistyötä, mutta sitten tämän [hankkeen X] myötä on tullut myös tätä keskustelevaa ja ideoivaa yhteistyötä, että miten voitaisiin mennä eteenpäin... energiayhtiö on tuonut myös omia kehittämishankkeitaan ja informoinu niistä... aika paljon tää tuli sen [hankkeen X] myötä.” (kaavoittaja)

”Arkipäivän hommissa pääasiassa on aika pitkään ollut samanlaista.” (kaavoittaja)

”... on se muuttunut... aikana ennen päästövähennystavoitteita mä luulen et se yhteistyö on ollut hyvin paljon vielä suoraviivaisempaa. En mä usko

et meillä on ollut kauheesti mitään kehityshankkeita silloin...”
(kaavoittaja)

8.3. Energiayhtiön edustajien näkökulma

Yhteistyön toimivuutta energiayhtiön edustajien näkökulmasta on vastaavasti myös tarkasteltu kohdassa 8.1 esitettyjen kysymysten pohjalta. Energiayhtiön edustajien antamien vastauksien pohjalta on laadittu yhteenveto taulukkoon B. Taulukossa esitettyjä vastauksia on lisäksi havainnollistettu alla olevilla lainauksilla. Samoin kuin kaavoittajien kohdalla, myös energiayhtiön edustajat kokevat yhteistyön toimivuuden paranevan, jos virallisen yhteistyön lisäksi organisaatiossa on epävirallista yhteistyötä. Vastaavasti, mikäli yhteistyössä on koettu muutosta, sen on koettu vieneen yhteistyötä parempaan suuntaan.

Alla on esitetty valikoituja lainauksia haastatteluilta energiayhtiön edustajilta liittyen yhteistyön toimivuutta kuvaaviin tekijöihin: viralliseen ja epäviralliseen yhteistyöhön, perusteluihin yhteistyön sujumisesta, kuinka paljon yhteistyössä on kehitettävää ja kuinka paljon yhteistyö on muuttunut viimeisen 10 vuoden aikana. Nämä lainaukset havainnollistavat energiayhtiön edustajien näkökulmia.

Taulukko B. Yhteistyön toimivuuden arviointi energiayhtiön edustajien näkökulmasta.

Yhteistyöpari	Y1	Y2	Y3	Y4
Miten yhteistyö sujuu? (hyvin, tyydyttävästi, heikosti)	Hyvin	Hyvin	Hyvin	Tyydyttävästi
Millaista yhteistyö on? (virallista/ virallista ja epävirallista)	Virallista ja epävirallista	Virallista	Virallista ja epävirallista	Virallista ja epävirallista
Onko perustelut yhteistyön sujumisen puolesta/ ei perusteluja/ vastaan?	Puolesta	Ei perusteluja	Vastaan	Puolesta
Kuinka paljon yhteistyössä on kehitettävää? (paljon, jonkin verran, ei yhtään)	Ei yhtään	Ei yhtään	Paljon	Paljon
Kuinka paljon yhteistyö on viimeisen 10 vuoden aikana muuttunut? (paljon, jonkin verran, ei yhtään)	Paljon	Ei yhtään	Jonkin verran	Jonkin verran
<u>Tekijän arvio yhteistyön todellisesta toimivuudesta</u> (hyvä, keskinkertainen, heikko)	Hyvä	Heikko	Heikko/ keskin-kertainen	Heikko/ keskin-kertainen

Teemaan ”virallinen ja epävirallinen yhteistyö” –liittyvät lainaukset:

”Yhteistyötä pitäisi olla varmasti enemmän, kun kaikkeen vaan riittäisi aika.” (energiayhtiön edustaja)

” Mun mielestä se on aika vähäistä sinänsä niden kaavoittajien kanssa se yhteistyö... mehän otetaan ikään kuin valmiina se mikä sieltä [kaavoittajilta] sitten tulee... virallista yhteistyötä on, mutta ei vapaamuotoista. ” (energiayhtiön edustaja)

"Yhteistyö kehittyi paremmaksi, kun ratkottiin yhdessä yhteisiä ongelmia... asiat ei aukea virallisilla kaavalausunnoilla. " (energiayhtiön edustaja)

Teemaan "perustelut yhteistyön sujumisesta"- liittyvät lainaukset:

Perusteluja vastaan:

"... kaupungin suuntaan tapahtumia on jatkuvasti seurattava...tää on kaavotusta, eli kaavat viedään näytille välillä ja sit se saattaa tulla bumerangina takaisin... ja sit jos siellä on hyvä taho ajamassa sitä kaavaa ja on rahat takana niin kuin [yrityksellä X] oli tossa [hankkeen X] tapauksessa niin se menee hujauksella läpi. " (energiayhtiön edustaja)

"Ainahan asiat voivat sujua paremminkin... et kyllä se meiltä aktiivisuutta vaatii, että saadaan tietoa sieltä [kaavoittajilta] ja tietoa sinne [kaavoittajille]." (energiayhtiön edustaja)

Perusteluja puolesta:

"Yhteistyö kaavoittajien kanssa lähti liikkeelle X hankkeessa... silloin me perustettiin työryhmä... siellä ollaan opittu tuntemaan [toistemme], tutustuttu toisiimme ja meidän työnkuviin, ongelmiin ja tehtäviin ja sitä kautta ollaan opittu tällaseen aktiiviseen vuoropuheluun toistemme kautta, huomioimaan toistemme toiveita ja ongelmia. Tämä on meillä tällasta arkipäiväistä työtä. Tämän hankkeen myötä ymmärsimme, että kaavoittajilla on aika paljon vaikutusvaltaa siihen että mitä he loppuen lopuksi antavat meidän toteuttaa siellä... kaavoittajat ymmärsivät, että energiayhtiöllä on paljon osaamista energia-asioista." (energiayhtiön edustaja)

"... tehdään yhdessä asioita, eikä vaan niinku suojella sitä omaa tonttia."(energiayhtiön edustaja)

"Etu on myös pienet organisaatiot... mä voin kuvitella, että suuressa organisaatiossa jos pitää mennä osastolta toiselle, niin sä et välttämättä tiedä ees missä se sijaitsee puhumattakaan siitä kenen hallussa mitkään asiat on, koska tunnetaan vain tietty piiri." (energiayhtiön edustaja)

Teemaan "yhteistyössä kehitettäviä asioita" – liittyvät lainaukset:

"... jos koitettas ylläpitäminen [tämän hetkistä toimivaa yhteistyötä], meillä asiat on sen verran hyvin." (energiayhtiön edustaja)

"Kokoonnutaan taajemmin niin sieltä se viesti ja toimintatapa menee... kokonaisuudessaan kaupunkisuunnitteluprosessia pitäisi kehittää." (energiayhtiön edustaja)

"... arkkitehdit eivät ne sitä rahaa ajattele... tietynlaiset taloudelliset reunaehdot pitäisi koko ajan kulkea siellä mukana." (energiayhtiön edustaja)

"Meillä ei ihan vielä nähdä kaikkia näitä yhdessä tekemisen mahdollisuuksia...yhdessä tekeminen ja yhteistyössä tekeminen on täysin eri asia." (energiayhtiön edustaja)

"Tekis mieli pitää jokin vuosiseminaari edes joka toinen vuosi, jolloin katsottaisiin maailmaa vähän niin kuin yhteisin silmin. Mut sielläkin [kaupungin puolella] on sitä väkeä se [määrä X], et saa kaikille saman viestin." (energiayhtiön edustaja)

Teemaan "kuinka paljon yhteistyö on muuttunut viimeisten 10 vuoden aikana" – liittyvät lainaukset:

"Meillä vuorovaikutus kaavoittajan suuntaan on parantunut tänä aikana... jossain kohtaa on ollut henkilökemia-asioita ja

organisaatiokulttuuriasioita heidän puolellaan... pääsääntöisesti vuorovaikutus on ollut hyvää, mutta nyt se on parempaa, avoimempaa.” (energiayhtiön edustaja)

”... ennen hyvinkin virallista [yhteistyötä]. Aikaisemmin henkilösuhteet ovat olleet hyvin virallisia.” (energiayhtiön edustaja)

”Noin 2 vuotta on ollut tämä systeemi [kaupungissamme]. Aikaisemmin katusuunnitelmat ja muu suunnittelu tehtiin valmiiksi, ja sitten se kuka ekana ehti sai parhaan paikan kaukolämpöputkilleen.” (energiayhtiön edustaja)

”Ei aikaisemmin tiedetty juuri lainkaan mitä toinen teki... tilanne muuttui 5-10 vuotta sitten. Oleellisin asia, miksi yhteistyö muuttui paremmaksi oli se, että alettiin yhdessä miettimään energiakaavaa [eli kaavaa jossa huomioidaan energia ja päästöt]. Ollaan istuttu yhdessä miettimässä ja kuuntelemassa ulkopuolisia konsultteja ja oikaisemassa heidän mielikuvia.” (energiayhtiön edustaja)

8.4. Yhteistyön toimivuuteen vaikuttavia taustatekijöitä

Haastattelujen perusteelle esille nousi taustatekijöitä, jotka vaikuttavat yhteistyön toimivuuteen energiayhtiön edustajien ja kaupunkisuunnittelijoiden välillä. Yhteistyön toimivuutta organisaatioissa O1, O2, O3 ja O4 on arvioitu taustatekijöiden perusteella, joita ovat:

- Energiayhtiön omistussuhde kaupunkiin nähden
- Kaupungin kaavoitusorganisaation koko
- Kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien tavoitteiden yhteneväisyys
- Kaavoittajien välinen tiedonvaihto energia-asioissa

- Luottamus kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien välillä

Energiayhtiön omistussuhde kaupunkiin nähden vaikuttaa mahdollisesti yhteistyöhön energiayhtiön edustajien ja kaavoittajien välillä. Haastattelututkimukseen osallistuneissa organisaatioissa energiayhtiö on kaupungin omistuksessa, kaupungin omistuksesta eriytymässä omaksi osakeyhtiökseen tai ei-kaupungin omistuksessa. Tekijä havaitsi, että energiayhtiön ollessa kaupungin omistuksessa, kaupunkisuunnittelijat ja energiayhtiön edustajat olivat tyytyväisempiä yhteistyöhön verrattuna tilanteeseen, jossa energiayhtiö ei ollut kaupungin omistuksessa tai oli eriytymässä sen omistuksesta.

Energiayhtiön edustajan kommentti:

... olimme kunnan osakeyhtiö, jonka kunta omisti. Silloin meidän kanssakäyminen oli vielä tiiviimpää... silloin ne vaati meiltä asioita. Tehtiin kalliimmalla ja ne sano että ne maksaa. Silloin me palveltiin minun mielestä enemmän kaupunkia. Nyt me ollaan pörssiyhtiö ja nyt kaupunki sanoo että, teillähän on rahaa niin te voitte tehdä asioita... ne vaatii vaan meiltä enemmän ja enemmän koko ajan ja me ollaan lirissä, kun me ei voida käyttää rahaa semmosein asioihin kuin maisemointiin ja näkymiin... silloin kun me oltiin kaupungin omistuksessa, niin ne määräsi että näin te teette. Mutta nyt kun me ollaan pörssiyhtiö, ne ei voi enää määrätä. Meillä on oltava tiukka kuri talouden puolella... siinä tulee sitä ristiriitaa kaupungin kanssa paljon enemmän esim. reiteissä. Kunnallisen yhtiön on paljon helpompi toimia... esimerkiksi jos voimalaitos rakennetaan ja kaupunki määrää, että tohon se tulee, niin kaupunki sen maksaa. Nyt meidän pitää miettiä oma kannattavuus, kun voimalaitoksia sijoitetaan, että meillä voi mennä aivan pieleen koko hanke. (energiayhtiön edustaja)

Kaavoittajien kommentteja:

[Kaupunkimme energiayhtiö] oli aikaisemmin hallintokunta, nyt liikelaitos ja kohta osakeyhtiö... tämä vaikuttaa ihan kaikkeen....muun muassa

kuinka paljon energiayhtiö tulouttaa kaupungin kassaan voitostaan. Tämä vaikuttaa yhteistyöhön monin eri tavoin.... esimerkiksi miten avoimesti he pystyvät keskustelemaan kaupungin kanssa. Jos on osakeyhtiö, voi olla että kaupungille ei tulouteta rahaa. Osakeyhtiöstä tulee itsenäinen. Tähän asti he ovat olleet poliittisen ohjauksen alla... tulevaisuudessa poliittinen ohjaus heikkenee. Osakeyhtiö ei tulouta enää kaupungille rahaa. (kaavoittaja)

... se on itsenäinen yhtiö, niin se näkyy yhteistyössä... koska energiayhtiö on voittoa tekevä liikelaitos, he eivät halua jakaa tietoa esimerkiksi kulutuslukemista. (kaavoittaja)

Kaupunkin kaavoitusorganisaation koko on haastattelututkimuksen perusteella yhteistyöhön vaikuttava tekijä siten, että organisaation kasvaessa yhteistyö kaavoittajien ja energiayhtiöiden edustajien välillä heikkenee. Tämä voi johtua esimerkiksi siitä, että isompien organisaatioiden ollessa vuorovaikutuksessa keskenään tiedonvaihto vaikeutuu osapuolten lukumäärän kasvaessa.

Kaavoittajan kommentti:

Ehkä tää on sen kokonen kaupunki että, täällä ihmiset tuntevat toisensa hyvin... oikeat yhteistyötahot löytyvät helposti. (kaavoittaja)

Energiayhtiön edustajan kommentti:

[Kaupunki X] on iso organisaatio. Ollaan tekemisissä aina muutamien kanssa, mutta tieto olisi hyvä saada kaikille. (energiayhtiön edustaja)

Kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien tavoitteiden yhteneväisyys vaikuttaa yhteistyöhön monin tavoin. Haastattelututkimuksessa kävi ilmi, että jos kaupunkien ja energiayhtiöiden tavoitteet jonkin tärkeän asian suhteen poikkeavat toisistaan,

yhteistyö ei ole toimivaa. Kaupunkien ja energiayhtiöiden tavoitteet ovat samalla kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien tavoitteita. Tavoitteet voivat poiketa toisistaan esimerkiksi siten, halutaanko uusiutuvia energialähteitä käyttää energiantuotannossa tai miten kaukolämpöinvestointi uudelle alueella aikataulutetaan.

Kaavoittajat haluavat valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukaisesti lisätä uusiutuvien energialähteiden käyttöä. Energiayhtiöt puolestaan pyrkivät mahdollisimman kannattavaan liiketoimintaan kaukolämpötoiminnassaan, mikä tarkoittaa ettei uusiutuvien energialähteiden käyttö polttoaineena ole heidän ensisijainen tavoitteensa, vaan mahdollisimman edullinen polttoaine ja kannattava liiketoiminta. Näin ollen kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien näkemykset poikkeavat toisistaan, mikä tekijän mukaan aiheuttaa ristiriitaa yhteistyöhön kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien välillä.

Yksi tyypillinen esimerkki kaavoitusorganisaation ja energiayhtiön tavoitteiden ristiriidasta on kaukolämpöputkien asentaminen. Yleensä kaukolämpöinvestointi uudelle alueelle kannattaa kaupungin näkökulmasta tehdä riittävän aikaisin, kun taas energiayhtiön näkökulmasta mahdollisimman myöhään. Energiayhtiön kannalta on haitallista, kun tehdään asemakaavamuutoksia. Kaukolämpöputket on saatettu jo asentaa alueelle, kun alueen asemakaavaan tulee muutos, jolloin alueen rakennusoikeuksia ja jopa käyttötarkoitusta voidaan muuttaa. Jo asennetut kaukolämpöputket ovat mitoitettu alkuperäisen asemakaavan rakennusoikeuksien mukaan eikä energiayhtiön kannata vaihtaa kaukolämpöputkia uusille rakennusoikeuksille sopiviksi. Kaavamuutoksen vuoksi muun muassa lämpöhäviöt ovat suuremmat väärän mitoituksen takia koko investoinnin ajanjaksolta eli kymmeniä vuosia.

Uusiutuvan energian käyttöön liittyvät kommentit:

Energiayhtiön edustajien kommentteja:

Jos tehdään jokaiselle kiinteistölle oma järjestelmä, kiinteistökohtaisten järjestelmien käyttöaste jää alhaiseksi... tällöin jää hyödyntämättä ison järjestelmän [kaukolämmön] risteily [eli samanaikaisuuskerroin]. Investointitalouden ja käyttötalouden kannalta kiinteistökohtaisissa järjestelmissä $1+1+1=3$ tai 4, mutta isossa järjestelmässä $1+1+1= 1,5$. (energiayhtiön edustaja)

[Kaupunkimme] strateginen päätös on tavoitella päästötöntä ja hiilineutraalia kaupunkia. Meilläkin [energiayhtiöllä] on tavoiteena että, meidän oma tuotanto on joskus 100 %:sti bioa. (energiayhtiön edustaja)

Kaavoittajien kommentteja:

Minusta meidän yhteinen haaste on että, millä tavalla nämä asiat tulisi käytäntöön... esimerkiksi uusiutuvien energiamuotojen mittavampi hyödyntäminen. Koska energiayhtiö on liiketoimintaa, niin mä ymmärrän, että ne markkinoi sitä omaansa [kaukolämpö]. Mut nyt tuli ihan tän keskustelun aikana mieleen, että pitäisköhän meidän alkaa pyytää lausuntoja tuulivoimayrittäjiltä ja aurinkosähkön valmistajilta esimerkiksi... keskustelua olisi hyvä laajentaa siten, että lausuntoja pyydetäisiin muualtakin. (kaavoittaja)

[Uudisalueella X] kaupunki haluaisi käyttöön hajautettuja energiantuotantomuotoja, kun taas energiayhtiö puoltaa kaukolämpöverkon laajentamista. (kaavoittaja)

... ei ehkä uskalla toivoa, että energiayhtiössä alettaisiin käyttämään uusiutuvia, kuten biovoimaloita tai aurinkokeräinpuistoja... energiayhtiölle nämä uusiutuvat ovat liian kalliita... uusiutuvien käyttö on liikelaitostumista vastaan. (kaavoittaja)

He saisi tarjota enemmän energiavaihtoehtoja, mutta se on heille taloudellinen kysymys. (kaavoittaja)

Kaukolämpöä joudutaan kehittämään, kun kivihiili väistyy sieltä... sitten tehokkuus jolla sitä tuotetaan on huippuluokkaa, kun tuotanto saadaan ympäristöystävällisemmäksi... päättäjät laittavat tällaisia velvoitteita [valtakunnallisessa alueidenkäyttötavoitteissa]. (kaavoittaja)

Kaukolämpöinvestointiin liittyvät lainaukset:

Energiayhtiön edustajien kommentteja:

Kaavamuutokset ovat haitallisia kaukolämpöinvestoinneissa. Kaupunki vaati, että putket tehdään ensin alueella. Se alue ei ole lähtenyt rakentumaan. Me ollaan investoitu sinne miljoonia, ja siellä ne makaa sitten. (energiayhtiön edustaja)

...Tehtiin periaatepäätös, että me ei investoida mitään ennen kuin varmat asiakkaat on tiedossa... mahdollisimman myöhään aletaan rakentamaan. (energiayhtiön edustaja)

Tonttien käyttötarkoitus muuttuu eli siellä on ylisuuria putkia maassa. Eli lämpöhäviöt kasvaa. Se on huono homma meille.(energiayhtiön edustaja)

Esim. Kirkkonummella oli hieno alue, joka kaavotettiin ja me oletettiin että se lähtee rakentumaan nopeasti, mut ei se sit lähtenytkään. Ja nyt alueen kaava muutetaan kerrostaloksi, rakennuttajat haluavat. Ja sit saadaan taas panna suunnittelmät uusiksi. (energiayhtiön edustaja)

Kaavasuunnittelmät pitäisi harkita tarkemmin, jotta muutoksia ei tarvitsisi tehdä niin paljon.(energiayhtiön edustaja)

Jos kaava on ollut voimassa vasta vuoden, ja sitten jos sinne ei löydykään rakentajia, niin sitten alkaa kaavamuuotos heti. Eli ne muuttuu koko ajan sellasta vauhtia ettei sitä tajua. Kaavamuutokset ovat meille haitallisia,

koska ollaan yksi suunnitelma tehty ja ehkä rakennettukin, niin sitten muutetaan taas. Sit me ollaan taas ihmeissämme ja joudutaan alkaa rakentamaan lisää putkia tai jotakin. (energiayhtiön edustaja)

Kaavoittajien välinen tiedonvaihto energia-asioissa oli vaihtelevaa tutkimukseen valittujen kaupunkien välillä. Kaupunkien kaupunkisuunnitteluvirastoissa työskentelee useita kaavoittajia siten, että heistä jokaisella on kaupungin alueella oma vastuualueensa. Haastattelujen perusteella niissä kaupungeissa, joissa yhteistyö kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien välillä ei ole toimivaa, tiedonvaihto kaupunkiorganisaatiossa kaavoittajien välillä energia-asioihin liittyen on heikkoa. Kaavoittajilla samassa organisaatiossa saattoi olla eri näkemykset esimerkiksi siitä, että voidaanko asemakaavassa määrätä uusiutuvan energian käytöstä. Kaavoittajien välisen tiedonvaihdon puuttuessa energia-osaaminen kaavoittajien välillä vaihtelee, mikä vaikuttaa yhteistyöhön siten, että energiayhtiön edustajat ovat usein eri osaamistason kaavoittajan kanssa yhteydessä.

Lainaukset tiedonjakoon:

Kaupunkiorganisaation sisällä hallintokunnat eivät keskustele keskenään energia-aiheesta. On energiatehokkuusasiantuntija, mutta hänen toimintansa on täysin epäselvää normikaavoittajille. Ei tiedonjakoa energia-asioista. Kaikki tiedot energia-asioihin liittyen pysyvät kaavoittajan takana. (kaavoittaja)

Kun [kaupungin X] kanssa on käyty asemakaavoja läpi on tullut ilmi, että kaupungin puolella ei olla selvillä toisten kaavoittajien alueiden asemakaavoista... tieto ei kulje. (energiayhtiön edustaja)

Luottamus on yhteistyön toimivuuden kannalta keskeinen tekijä. Energiayhtiön edustajien ja kaavoittajien välinen luottamus vaihteli kaupungeittain merkittävästi. Haastattelutilanteissa arvostava ja kunnioittava suhtautuminen toiseen osapuoleen heijasteli tekijän mukaan luottamusta yhteistyökumppaneiden välillä, kun taas

halveksiva, aliarvostava ja/tai arvosteleva asennoituminen toista osapuolta kohtaan viittasi luottamuksen puutteeseen. Myös avoimen kommunikaation puute ja tarve salata asioita heijasteli luottamuspulaa.

Luottamukseen liittyvä lainaus:

Energiayhtiön edustajan kommentti:

Toivoisimme, että kaupungin puolella ymmärrettäisiin, että me ollaan ihan oikeesti energiatehokas toimija, maailmanluokan toimija. Ja kyllä me ihan yhteistä hyvää tehdään. Mä oon välillä sanonutkin niille [kaavoittajille] että älkää nyt tehkö pöllöyksiä, että muuten teillä käy niin että teillä loppuu rahat tehdä noita teidän hienouksia. Tietynlainen idealismi pitäisi aina unohtaa. (energiayhtiön edustaja)

Yllä esitettyjen tekijöiden pohjalta työssä on arvioitu yhteistyön toimivuutta yhteistyöpareilla Y1-Y4. Jokaisessa yhteistyöparissa on siis toisena osapuolena kaupungin kaavoitusorganisaatio ja toisena samassa kaupungissa toimiva energiayhtiö. Yhteistyön toimivuudesta on laadittu yhteenveto taulukossa C. Taulukosta voidaan selvästi nähdä, että yhteistyön toimivuudessa on merkittäviä eroja. Työssä käytetyssä otoksessa erityisen hyvä yhteistyön toteutuminen oli organisaatioiden välillä silloin, kun kaupunki omistaa energiayhtiön ja kaupunkiorganisaation koko on vastaavasti pieni. Kaupunkiorganisaation kasvaessa ja omistussuhteen muuttuessa yhteistyön laatu näyttää otoksessa heikkenevän.

Taulukko C. Yhteistyön toimivuuden arviointi taustatekijöihin perustuen.

Yhteistyöpari	Y1	Y2	Y3	Y4
Mikä on energiayhtiön omistussuhde kaupunkiin nähden? (omistaa/erkanemassa/ei omista)	Omistaa	Omistaa	Ei omista	Erkanemassa
Mikä on kaupunkiorganisaation koko? (pieni/keskisuuri/suuri)	Pieni	Keskisuuri	Keskisuuri	Suuri
Onko kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien tavoitteet yhteneviä? (kyllä/ei)	Kyllä	Kyllä	Ei	Ei
Kaavoittajien välinen tiedonvaihto energia-asioissa: (runsas, keskinkertainen, vähäinen)	Runsas	Ei tietoa	Vähäinen	Vähäinen
Millaista on keskinäinen luottamus? (vahvaa, keksinkertaista, vähäistä)	Vahvaa	Keskinkertaista	Vähäinen	Vähäinen
<u>Arvio yhteistyön toimivuudesta</u> (hyvä, keskinkertainen, heikko)	Hyvä	Keskinkertainen	Heikko	Heikko

8.5. Kokonaisarviointi yhteistyön toimivuudesta

Yhteistyön toimivuuden arvioinnin tulokset ovat taulukoissa A,B ja C kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien näkökulmasta sekä taustatekijöihin perustuen

yhteistyöpareissa Y1, Y2, Y3 ja Y4. Näiden tulosten arvioiden perusteella on tehty kokonaisarvio yhteistyön toimivuudesta edellä mainituissa organisaatioissa (katso taulukko D).

Yhteistyön toimivuus parissa Y1:

Yhteistyö on arvioitu taustatekijöiden, kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien näkökulmasta toimivan hyvin organisaatiossa O1.

Yhteistyön toimivuus parissa Y2:

Yhteistyö on arvioitu taustatekijöiden, kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien näkökulmasta toimivan heikosti organisaatiossa O2.

Yhteistyön toimivuus parissa Y3:

Yhteistyö on arvioitu taustatekijöiden, kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien näkökulmasta toimivan heikosti organisaatiossa O3.

Yhteistyön toimivuus parissa Y4:

Yhteistyön on arvioitu taustatekijöiden, kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien näkökulmasta toimivan yhteistyöparissa Y4 heikosti/keskinkertaisesti.

Taulukko D. Yhteistyön toimivuuden arviointi.

Yhteistyöpari	Y1	Y2	Y3	Y4
Yhteistyön toimivuuden arviointi taustatekijöihin perustuen/ Taulukko C	Hyvä	Keskin- kertainen	Heikko	Heikko
Yhteistyön toimivuuden arviointi kaavoittajien näkökulmasta/ Taulukko A	Hyvä	Heikko	Heikko	Keskin- kertainen
Yhteistyön toimivuuden arviointi energiayhtiön edustajien näkökulmasta/ Taulukko B	Hyvä	Heikko	Heikko/ keskin- kertainen	Heikko/ keskin- kertainen
<u>Arvio yhteistyön todellisesta toimivuudesta</u> (hyvä, keskinkertainen, heikko)	Hyvä	Heikko	Heikko	Heikko/ keskin- kertainen

8.6. Yhteistyön dynamiikan ilmiöt

Haastattelujen pohjalta on tunnistettu energiayhtiön edustajan ja kaavoittajan väliseen yhteistyön vaiheisiin liittyviä piirteitä, joita esiintyy yleisesti kahden eri organisaation välisessä yhteistyössä. Kaikissa tapauksissa organisaatioiden välinen yhteistyö oli pysyväismuotoista ja muodollisesti vakiintuneessa tilassa. Tästä huolimatta ilmeni piirteitä, jotka liittyvät yhteistyöprosessin muihin vaiheisiin.

Yhteistyön vaiheita on kuvattu teoriaosassa 3.3. Kaupunkisuunnittelijoiden ja energiayhtiön edustajien yhteistyö on lain määräämänä pakollista virallisten kaavalausuntojen muodossa. Lain vaatimusten mukaan yhteistyötä on pakko ylläpitää jokseenkin vakiintuneessa tilassa, vaikka yhteistyön heikkenemisen piirteitä esiintyy. Niinpä yhteistyö ei tässä yhteydessä voi edetä vaiheeseen 6 (yhteistyön loppuminen) tai olla vaiheessa 1 tai 2 (aloitusvaihe ja vakiintuminen).

Aikaisemmin esitetyissä tuloksissa on todettu, että yhteistyön perustuessa kaavalausuntoihin, yhteistyötä ei ole koettu toimivaksi. Niinpä, vaikka yhteistyö on vakiintunut staattiseen tilaan (vaihe 4), se on laadultaan heikkoa ja siihen sisältyy kyseenalaistamista (vaihe 5).

Tarkasteltaessa energiayhtiön ja kaupunkisuunnitteluorganisaation (yhteistyöpari) välistä tilannetta, vaikuttaa siltä, että yhteistyövaiheissa 3, 4 ja 5 on tyypillisiä piirteitä näiden organisaatioiden väliselle tilanteelle riippuen kaupungin omistajuudesta suhteessa energiayhtiöön. Jos energiayhtiö on kaupungin omistuksessa, yhteistyö on vaiheen 4 kaltainen: vuorovaikutus on vakiintunutta ja tilanne kokonaisuudessaan hyvin staattinen. Vaihe 5 on eroa edeltävä tilanne, jolloin vallitsee epävarmuuden ilmapiiri. Vaihe 5 on tyypillinen yhteistyöparin vuorovaikutukselle, jos energiayhtiö on erkanemassa kaupungin omistuksesta liikelaitokseksi tai osakeyhtiöksi. Tällöin vaihetta 5 muistuttavan prosessin kautta organisaatioiden suhde muuttuu perustavanlaatuisesti. Tällöin myös yhteistyö määrittyy uudestaan muuttuneiden intressien ja tavoitteiden mukaisesti ja siinä saattaa esiintyä jonkin aikaa vaiheen 3 (kasvu ja kehitys) piirteitä, ennen kuin päädytään uuteen vakiintuneeseen tilaan (vaihe 4).

Tuloksissa on todettu, että yhteistyön toimivuus heikkenee energiayhtiön omistajuuden eriytyessä kaupungin omistuksesta eli yhteistyön vaiheessa 5. Tämä on luonnollista, sillä tässä vaiheessa muun muassa luottamus voi heikentyä yhteisen ”vanhan” yhteistyömallin hajotessa. Kun yhteistyössä on muutoksesta johtuen läsnä merkittävää epävarmuutta, yhteistyö on luonnollisesti heikompaa ja vaikeampaa kuin vakiintuneessa yhteistyössä (vaihe 4).

9. Johtopäätökset

Kahden organisaation välisen yhteistyön tutkiminen on tutkimusaiheena on moniulotteinen ja laaja. Energiayhtiön ja kaupunkiorganisaation yhteistyö on sikäli rajoitetumpi aihe, että se perustuu osittain lainsäädäntöön ja on siten kaavoitushankkeiden osalta pakollista. Tästä huolimatta laajan kokonaiskuvan saaminen energiayhtiön edustajien ja kaupunkisuunnittelijoiden välisestä yhteistyöstä ja aiheeseen liittyvien ilmiöiden kattava ja syvälinen ymmärtäminen on haastavaa.

Tässä työssä tätä tutkimusteemaa on lähestytty haastattelemalla pääkaupunkiseudulla ja sen läheisyydessä sijaitsevien neljän kaupungin kaupunkisuunnitteluorganisaatioissa työskenteleviä kaavoittajia sekä kaupunkien alueella toimivien energiayhtiöiden edustajia, jotka työskentelevät myös kaavoitusprosessien parissa.

Yhteistyön laadullisen tutkimisen kannalta aineisto tässä tutkimuksessa oli riittävä, mutta tutkimustulosten varmistamiseksi ja laajemman kokonaiskuvan luomiseksi aineistoa tulisi olla enemmän. Jatkossa tutkimusta olisi hyödyllistä laajentaa muualle Suomeen, kuten Tampereelle, Ouluun tai pienempiin kuntiin.

Haastatellut kaavoittajat toimivat organisaatiossaan johdon alaisuudessa. Heitä on organisaatioissa useita, ja heidän kunkin tehtävä on olla yhteydessä energiayhtiöön. Energiayhtiön edustaja puolestaan on energiayhtiössä tyypillisesti oman osaamisalueensa (esim. kaukolämpö tai sähkösuunnittelu) linkki kaupunkisuunnittelun suuntaan. Niinpä kaavoitusosaaminen on energiayhtiössä keskitettyä kun taas energiaosaamista ei ole kaupunkisuunnitteluorganisaatiossa vastaavasti keskitetty. Tämän seurauksena kaavoittajien energiaosaaminen on erittäin vaihtelevaa, mikä omalta osaltaan kuormittaa yhteistyötä.

Tuloksissa ilmeni, että mitä isompi kaupunkiorganisaatio oli, sitä heikommin yhteistyö kaavoittajien ja energiayhtiön edustajien välillä toimii. Tähän vaikuttaa kaupunkisuunnitteluorganisaation suunnalta se, että yhteistyön eri muotoihin on suurempi joukko osallistujia. Tällöin johdonmukainen toiminta yhteistyöparin kanssa

on vaikeampaa, ellei sitä ole erikseen organisoitu. Näin ollen jatkotutkimuksessa olisi mielenkiintoista haastatella kaavoitusorganisaation johtoa/ johtajaa, sillä johto on vastuullinen yhteistyön kehittämisessä ja suunnittelussa. Myös yhteistyön teoriasta ilmeni, että organisaation johtajat ovat pääasiassa vastuussa yhteistyön toimivuudesta ja se kehittämisestä.

Lähdeluettelo

Ahonen, A-M. & David, T. & Dorfner, J. & Nagy, Z. & Nuorkivi, A. & Peters, C. & Schönsteiner, K. & Vautz, S. & Wiltshire, R. & Zöld, A. 2013. Making cities energy efficient: Urban and regional planning adoption RES. Unigrafia Oy. 60 s.

Bjarke Ingels Group & Vahanen & ARUP Foresight Innovation & Transsolar Energietechnik & Anttinen Oiva Arkkitehdit AoA & Masu Planning & Passiivitalo.fi & Mäenpää, P. & Jalas, M. 2009. Kilpailuehdotus "Cradle of Innovation" Low2No –kilpailussa.

Coffey, A. & Atkinson, P. 1996. Making Sense of Qualitative Data - Complementary Research Strategies. Sage Publications, Thousand Oaks, CA, USA. 206 s. ISBN 0-8039-7053-6.

Doz, Y & Hamel, G. 1998. Alliance Advantage: The Art of Creating Value through Partnering. Harvard Business School Press, Boston, USA. 316 s.

Duoma, M. & Bilderbeek, J. & Idenburg, P. & Looise, J. 2000. Strategic alliances – managing the dynamics of fit. Long range planning. Vol. 33 (4), 579-598.

Duyesters, G. & Kok, G. & Vaandrager, M. 1999. Crafting successful strategic technology partnerships. R & D Management, Vol. 29 (4), 343-351.

Energiateollisuus ry. 2008. Kaukolämpöalan strategia. 22 s. [online-raportti]. Saatavissa: http://energia.fi/sites/default/files/kaukolampoalan_strategia_8-2013.pdf [29.9.2014]

Erat, B. & Erkkilä, V. & Nyman, C. 2008. Aurinko-opas 2008: aurinkoenergiaa rakennuksiin. 2. Painos. Aurinkoteknillinen yhdistys ry. 208 s. ISBN 978-952-92-272-1.

Howley, P. & Scott, M. & Redmond, D. 2009. An examination of residential preferences for less sustainable housing: Exploring future mobility among Dublin central city residents. Cities, 26 (1), s. 1-8.

Häyrynen, A. & Tynys, P. & Pellikka, T. & Rinne, J. & Laukkanen, E. & Tohka, A. & Savolainen, M. 2012. Tuulivoima Suomessa Halinen, A. 1998. Time and Temporality in Research Design: A Review of Buyer- seller Relationship Models. In: P. Naude & P.W. Turnbull. Network Dynamics in International Marketing. Elsevier Science, Oxford, UK. s. 112-139.

Hirsjärvi, S. & Hurme H. 2001 Tutkimushaastattelu – Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Yliopistopaino, Helsinki.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimushaastattelu – Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Yliopistopaino, Helsinki.

. Ilmansuojeluyhdistys ry:n jäsenlehti. Lehti numero 3. s. 4-14.

Inkpen, A. & Dinur, A. 1998. Knowledge Management Processes and Interorganizational Joint Ventures. Organization Science, Vol. 9 (4), 454-468

Joensuu, T. 2011. Tulevaisuuden kaupungin ekosysteemi: skenaarioita lähiökehittämisen tueksi. Diplomityö. Tampereen Teknillinen Yliopisto. 147 s.

Järvenpää, E. & Kosonen, K. 2000. Johdatus tutkimusmenetelmiin ja tutkimuksen tekemiseen. Teknillinen korkeakoulu, Espoo. HUT Industrial Management and Work an Organizational Psychology Teaching Material No 1. 101 s. ISBN 951-22-3321-5.

Kanter, R. 1994. Collaborative Advantage: The Art of Alliance. Harvard Business Review, Vol. 72 (4), 96-108.

Kelly, M. & Schaan, J. & Joncas, H. 2002. Managing alliance relationships: key challenges in the early stages of collaboration. R & D Management, Vol. 32 (1), 11-22.

Kiviniemi, K. 2012. Energiatehokkuus yhdyskuntasuunnittelussa vaatii ennakkoluulotonta yhteistyötä eri toimijoiden kesken. [www-sivu]. Saatavissa: <http://aalto.pro.aalto.fi/fi/info/ajankohtaista/view/2012-06-25/> [1.10.2013]

Kivirinne Jouni. 17.4.2013. Kehitysjohtaja, Helsingin Energia. Haastattelu.

Kogut, B. 1988. Joint ventures: Theoretical and empirical perspectives. *Strategic Management Journal*, Vol. 9 (4), 319-332.

Larsson, R. & Bengtsson, L. & Henriksson, K. & Sparks, J. 1998. The Interorganizational Learning Dilemma: Collective Knowledge Development in Strategic Alliances. *Organization Science*, Vol. 9 (3), 285-305.

Markus, M. 2001. Towards a Theory of Knowledge Reuse: Types of Knowledge Reuse Situations and Factors in Reuse Success. *Journal of Management Information Systems*, Vol. 18 (1), 57-91.

Mohr, J. & Spekman, R. 1994. Characteristics of Partnership Success: Partnership Attributes, Communication Behaviour, and Conflict Resolution Techniques. *Strategic Management Journal*, Vol. 15 (2), 135-152.

Nystedt, Å. & Sepponen, M. & Teerimo, S. & Nummelin, J. & Virtanen, M. & Lahti, P. 2010. *Ecograd, Ekotehokkaan kaupunkialueen toteuttaminen Pietarissa*. VTT, Espoo. 77 s. ISBN 978-951-38-7681-4.

Oikeusministeriö. 1999a. Maankäyttö- ja rakennuslaki: 1 luku: Yleiset säännökset. [www-sivu]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132>. [27.9.2013]

Oikeusministeriö. 1999b. Maankäyttö- ja rakennuslaki: 3 luku: Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet. [www-sivu]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132> . [27.9.2013]

Oikeusministeriö. 1999c. Maankäyttö- ja rakennuslaki: 4 luku: Maakunnan suunnittelu. [www-sivu]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132> . [27.9.2013]

Oikeusministeriö. 1999d. Maankäyttö- ja rakennuslaki: 5 luku: Yleiskaava. [www-sivu]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132> . [27.9.2013]

Oikeusministeriö. 1999e. Maankäyttö- ja rakennuslaki: 6 luku: Kuntien yhteinen yleiskaava. [www-sivu]. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132> . [27.9.2013]

Oikeusministeriö. 1999f. Maankäyttö- ja rakennuslaki: 7 luku: Asemakaava. [www-sivu]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132#L7> . [27.9.2013]

Oikeusministeriö. 1999g. Maankäyttö- ja rakennuslaki: 8 luku: Kaavoitusmenettely ja vuorovaikutus. [www-sivu]. Saatavissa:

<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990132#L7> . [27.9.2013]

Oikeusministeriö. 1999h. Maankäyttö- ja rakennusasetus. Pykälät: §13, §20 ja §28. [www-sivu]. Saatavissa: <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990895#L5P28> [1.10.2013]

Ollikainen, T. 2008. Tuulivoimalaitoksen suunnittelu ja konstruointi. Insinööriytyö. Savonia-ammattikorkeakoulu tekniikka. Kuopio. 93 s.

Pesola, A. & Hoviniemi, H. & Vehviläinen, I. & Vanhanen, J. 2010. Selvitys hajautetusta ja paikallisesta energiantuotannosta erilaisilla asuinalueilla. Motiva 12/2010. Helsinki. 58 s.

Porvoon kaupunki, Sitra, Posintra, Porvoon Energia Oy, Pöyry Finland Oy. 2012. Asemakaavaprosessin kehittäminen energiatehokkuuden näkökulmasta, Skaftkärr, Porvoo, Toukokuoren asemakaavoitus. Porvoo. 36 s.

Preece J. & Rogers Y. & Sharp H. 2002. Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. John Wiley & Sons annotated edition. ISBN 978-0471492788.

Rajala, P. & Hirvonen, H. & Perttula, S. & Lähde, E. & Pulkka, P. & Jarmala, L. & Laukkanen, J. & Patronen, J. & Jokinen, M. & Rintala, T. & Rajakallio, K. & Kauppinen, T. 2010. Energiatehokkuus kaavoituksessa, Skaftkärr, Porvoon runkovaiheen loppuraportti. Pöyry: Helsinki. 152 s. ISBN 978-951-563-742-0.

Spekman, R. Forbes, T., Isabella, L., MacAvoy, T. 1998. Alliance management: A view from past and a look to the future. Journal of Management Studies, Vol. 35 (6), 747-772.

Spekman, R. & Isabella, L. & MacAvoy, T. & Forbes, T. 1996. Creating strategic alliances which endure. Long range planning, Vol. 29 (3), 346-357.

Staffans, A & Merikoski, T & Paatero, J ym. Tekes. 2012. Kestävä maankäyttö: uusia toimintatapoja, menetelmiä ja työkaluja. Kirjapaino Markprint Oy. 72 s. ISBN 978-952-457-557-7.

Viitanen, P. & Kiiskinen, E. & Saviniemi, A. & Sirola V.P. Suomen Kaukolämpö ry. 2003. Kaukolämpöjohtojen suunnittelu- ja rakentamisohjeet. 50 s. ISSN 1238-9315.

Suomen Kuntaliitto. 2008. Julkisen ja yksityisen sektorin yhteistyö maankäytössä: eväitä yhteistyön rakentamiseen ja hallintaan. Helsinki. 47 s. ISBN 978-952-213-412-7.

Suomen kuntaliitto. 2010. Kunnallinen liikelaitos oikeudellisesta näkökulmasta. [www-sivu]. Saatavissa: <http://www.kunnat.net/fi/palvelualueet/jarjestaminen/liikelaitos/oikeudellinen-nakokulma/Sivut/default.aspx> [29.9.2014]

Suomen Tuulivoimayhdistys ry. 2013a. Tuulivoimaprojektin suunnittelu ja toteutus. [www-sivu]. Saatavissa: <http://www.tuulivoimatieto.fi/tuulivoimaprojekti> [29.9.2013]

Suomen Tuulivoimayhdistys ry. 2013b. Sopivan alueen etsintä. [www-sivu]. Saatavissa: http://www.tuulivoimatieto.fi/alueen_etsinta [29.9.2013]

Suomen Tuulivoimayhdistys ry. 2013c. Tuulimittaus. [www-sivu]. Saatavissa: <http://www.tuulivoimatieto.fi/tuulimittaus> [29.9.2013]

Suomen Tuulivoimayhdistys ry. 2013d. Neuvottelut maanomistajan kanssa. [www-sivu]. Saatavissa: http://www.tuulivoimatieto.fi/alueen_hankinta [29.9.2013]

Suomen Tuulivoimayhdistys ry. 2013e. Ympäristövaikutusten arviointi. [www-sivu]. Saatavissa: <http://www.tuulivoimatieto.fi/YVA> [29.9.2013]

Suomen Tuulivoimayhdistys ry. 2013f. YVA-selvitys. [www-sivu]. Saatavissa: http://www.tuulivoimatieto.fi/YVA_selvitys [29.9.2013]

Suomen Tuulivoimayhdistys ry. 2013g. Luvat. [www-sivu]. Saatavissa: <http://www.tuulivoimatieto.fi/luvat> [29.9.2013]

Vainio, T. & Nissinen, K. & Möttönen, V. & Vainio, S. & Herrala, M. & Haapasalo, H. 2012. Kestävän yhdyskunnan rakentaminen: näkökulmia ja liiketoimintamahdollisuuksia. VTT, Espoo. 52 s. ISBN 978-951-38-7856-6.

Valtiovarainministeriö (VM). 2010. Kunnat toiminta kilpailutilanteessa markkinoilla ja toiminnan yhtiöittäminen. Valtionvarainministeriön julkaisuja 33/2010. ISBN 978-952-251-098-3 [online-raportti] Saatavissa: www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/03_kunnat/20100608Kunnan/kunnat_ja_kilpailun_finaali.pdf [29.9.2014]

Viljanen, S. & Tahvanainen, K. & Honkapuro, S. & Partanen, J. 2011. Energia ja omistajuus. Lappeenranta University of technology, Lappeenranta. 52 s. ISBN 978-952-265-102-0.

Wallen, M. 2012. Tuulivoiman investointiympäristö nyt. Ilmansuojeluyhdistys ry:n jäsenlehti. 3/12. s.10-13. [online-lehti]. Saatavissa: http://www.isy.fi/islehdet/ISU3_2012.pdf [29.9.2014]

Ylitalo, J. & Mäki, E. & Ziegler, K. 2006. Leading collaboration in networked business. Otamedia: Espoo. 84 s. ISBN 1795-3944.

Ympäristöministeriö. 2012. Tuulivoimarakentamisen suunnittelu. Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2012. Helsinki. 96 s. ISBN 978-952-11-4060-0

Ympäristöministeriö. 2013a. Kaavoituksen eteneminen. [www-sivu]. Saatavissa: http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Elinymparisto_ja_kaavoitus/Kaavoituksen_eteneminen [27.9.2013]

Liite A: Haastattelukysymykset

Kysymykset kaupunkisuunnittelijoille:

Teema 1) Energiaratkaisut ja kaavoitus

- 1) Miten energiaratkaisut ja kaavoitus liittyvät toisiinsa?
- 2) Minkälaisia haasteita tai ongelmia (hankkeissanne) on ilmennyt kaavoituksen ja energiasuunnittelun yhdistämisessä?
- 3) Miten kaavoituksella tai suunnittelulla voidaan vaikuttaa eri energiateknologioiden käyttöön?
- 4) Millä tavalla energiayhtiöt vaikuttavat kaavoitukseenne?
- 5) Kuinka paljon asemakaavatasolla tai yleiskaavatasoilla kaavoihin tulee määrittelyjä, jotka suoraan vaikuttavat kohdealueen energiaratkaisuihin?
- 6) Miten energiantuotantomuoto valitaan alueelle?
- 7) Miten energia-asioiden huomiointi on muuttunut työuranne aikana?

Teema 2) Yhteistyönne energiayhtiön edustajien kanssa

- 1) Millaista vuorovaikutus on?
- 2) Miten suunnittelu sujuu yhteistyössä energiayhtiön edustajien kanssa?
- 3) Millä tavalla energiayhtiön edustajat suhtautuvat kaavoitusasioihin?

Teema 3) Kaavoitus ja tulevaisuus energianäkökulmasta

- 1) Mitkä ovat tulevaisuuden merkittäviä muutoksia kaavoituksessa, voitte eritellä lyhyen, keskipitkän ja pitkän aikavälin muutokset?
- 2) Miten te huomioitte nykyhetken kaavoituksessa tulevaisuuden tuomat muutokset?

Kysymykset energiayhtiön edustajille:

Teema 1) Energiasuunnittelu ja kaavoittaminen

- 1) Miten energiasuunnittelu ja kaavoittaminen liittyvät toisiinsa?
- 2) Millä tavalla kaavoitus vaikuttaa energiasuunnitteluunne?
- 3) Mitkä teidän mahdollisuudet vaikuttaa kaavoihin ?
- 4) Miten energia-asioiden huomiointi kaupunkisuunnittelussa on muuttunut työuranne aikana?

Teema 2) Yhteistyönne kaupunkisuunnittelijoiden kanssa

- 1) Millaista vuorovaikutus on?
- 2) Miten suunnittelu sujuu yhteistyössä kaupunkisuunnittelijoiden kanssa?
- 3) Miten kaavoittajat suhtautuvat energia-asioihin?

Teema 3) Energiasuunnittelu ja tulevaisuus

- 1) Miten näette kaavoituksen tulevaisuuden energiannäkökulmasta? (miten energia-asioiden muutokset vaikuttavat kaavoituksen tulevaisuuteen?)
- 2) Millaisia muutoksia ja haasteita tulevaisuudessa on tulossa energiasuunnitteluun?
- 3) Miten tämä (nämä muutokset ja niiden tuleminen) näkyy kaavoituksen ja energiasuunnittelun rajapinnassa?